METODE PERENCANAAN & PERANCANGAN ARSITEKTUR

Membahas 15 pokok permasalahan dalam perancangan bangunan agar dapat mengenal, mengerti, dan memahami secara tepat dan akurat

BOEDHI LAKSITO

METODE PERENCANAAN & PERANCANGAN ARSITEKTUR

griya
kreasi

METODE PERENCANAAN & PERANCANGAN ARSITEKTUR

BOEDHI LAKSITO

METODE PERENCANAAN & PERANCANGAN ARSITEKTUR

PENULS
Boedhi Laksito

ILUSTRASI GAMBAR & FOTO
Boedhi Laksito, Buddy ; Dok. KOKA 2012 Ars FTUP ; alibaba.com ; aluframes.in ; aoteelevator.en.made-in-china.com ; arsutyya2n.blogspot.com ; astudioarchitect.com ; badhonmaksud.blogspot.com ; be-boss.net ; beijingolympicsblog.files.wordpress.com ; besthomedesign.org ; bestourism.com ; blog.wahyu-winoto.com ; bluffton.edu ; buildingsandcontructions.blogspot.com ; bustler.net ; commons.wikipedia.org ; contemporaryartdaily.com ; daybreak86.blogspot.com ; deconstructed.org.uk; DinamicArchitecture.com; distrodik.blogspot.com ; fingerlickin.wordpress.com ; forum.detik.com ; harrysaragih.wordpress.com; icanfixupmyhome.com ; inhabitat.com ; inovassi.com ; jakartacity.oxl.co.id ; jakartainternational10k.com & travel.detik.com ; jongarsitek.com; jssgallery.org ; melayuonline.com ; museum-migas.go.id ; museumsyndicate.com; afiftalilia.wordpress.com ; panoramia.com ; polehomegroup.com.au ; poztmo.com ; rinaldimunir.wordpress.com; rumah-minimalis.org ; saatchi-gallery.co.uk ; sciencedirect.com ; Sketch of ZAHA HADID archidialog.com ; skyscrapercity.com ; sundulgandul.blogspot.com ; talangrumah.com ; tcadd.org ; teguhsetiawan.com ; thecityfix.com ; toptravellists.net ; whatisquestion.com ; wisatanesia.com ; istimewa

PENERBIT
Griya Kreasi (Penebar Swadaya Grup)
Perumahan Bukit Permai
Jl. Kerinci, Blok A2 No. 23-24
Cibubur, Jakarta Timur 13720
Telp. 021- 29617008 / 09 / 10
Faks. 021- 8721570
Website: www.penebar-swadaya.net
E-mail: ps@penebar-swadaya.net
Penebar Swadaya Grup @penebar_swadaya
7954DB75 08131 8888 180

PEMASARAN
Niaga Swadaya, Jl. Gunung Sahari III/7, Jakarta 10610
Telp. (021) 4204402, 4255354
Faks. (021) 4214821

CETAKAN
I. Jakarta, September 2014

GRAFIS DAN TATA LETAK
Fajar Tri Atmojo

DESAIN SAMPUL
Fajar Tri Atmojo

ISBN (13) 978-979-661-237-6
ISBN (10) 979-661-237-2

SHA025
GK266.A027.0914

DAFTAR ISI

karya ini kupersembahkan kepada:

Istriku,
"Endang Erowatie"

anak-anaku,
"Andhika Pradhana, Tria Anggraini, Haryo Adhyatmoko Dwipo, dan Adhi Kharismantyo"

Mahasiswa-mahasiswaku,
generasi penerus dunia arsitektur

PRAKATA

Perancangan arsitektur merupakan proses merencanakan dan merancang bangunan, lingkungan, dan kawasan dari tidak ada menjadi ada. Dalam proses mengadakan inilah arsitek harus mempunyai dasar-dasar argumentasi yang logis, benar, dan tepat. Banyak metode perancangan yang dapat dilakukan dalam merancang, baik dilakukan oleh mahasiswa dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan dosen-dosen pembimbingnya maupun oleh praktisi arsitek di proyek-proyek yang ditanganinya. Menurut James C. Snyder dan Anthony J. Catanese dalam buku *Pengantar Arsitektur*, terdapat sebelas metode perancangan arsitektur dengan sistem lima langkah dari arsitek-arsitek ternama.

Dalam buku ini kami batasi dengan hanya mengembangkan salah satu sistem perencanaan dan perancangan yang akan diuraikan lebih mendetail dan rinci. Tahapan tersebut dibahas melalui 15 pokok permasalahan dengan sub-subdetailnya. Dengan demikian, dapat dicapai ketelitian dalam mengenal, mengerti, serta memahami permasalahan-permasalahan proses perancangan tersebut secara tepat dan akurat. Pendalaman dan kedalaman pembahasan akan memengaruhi ketepatan pertimbangan-pertimbangan yang harus diambil dan ditentukan. Tahapan tersebut merupakan proses berurutan yang saling membutuhkan, kait-mengait, dan saling melengkapi.

Untuk mahasiswa arsitektur yang akan mengambil mata kuliah *Studio Perancangan Arsitektur*, hendaknya lebih dulu memahami proses dalam buku *Metode Perencanaan dan Perancangan Arsitektur* ini dengan baik dan benar. Setiap tahapan merupakan bagian yang akan dimanfaatkan pada

tahap berikutnya. Dengan demikian, tahapan pola belajar dan kerja studio hendaknya disesuaikan dengan urutan atau kronologi pembahasan dalam buku ini.

Untuk rekan-rekan dosen, khususnya pengampu mata kuliah *Studio Perancangan Arsitektur*, saya berharap semoga materi dari buku ini menjadi masukan yang dapat menyatukan pola pembelajaran dan pola kerja studio. Dengan demikian, setiap peningkatan pendalaman materi dapat tetap dalam koridor yang searah dan tidak membingungkan mahasiswa. Namun demikian, tidak menutup kemungkinan dilakukan inovasi dalam pelaksanaannya.

Ucapan terima kasih yang tulus saya sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Yulianto Sumalyo, DEA serta Ir. Sarojini Imran, M.Si. yang telah memberikan latihan cara dan metode penulisan buku ajar. Demikian pula disampaikan ucapan terima kasih kepada Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, terutama kepada Ir. Atiek Untarti, M.Arch. sebagai *reviewer* sehingga buku ini dapat diwujudkan. Terima kasih juga atas kritik dan saran dari rekan-rekan dosen di Jurusan Arsitektur sebagai penyempurna kualitas substansi materi buku ini. Tak lupa juga disampaikan terima kasih kepada Ashtrie, Chintya Dhias, dan Muhammad Agung Qodratullah yang telah membantu melengkapi data-data buku ini. Secara khusus disampaikan ucapan terima kasih kepada istri dan anak-anak saya yang sudah mengorbankan waktu berkumpul sehingga menunjang proses penulisan buku ini.

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas *taufiq hidayah inayah* dan *ridho*-Nya sehingga banyak inspirasi yang didapat dalam penulisan buku ini. Semoga materi buku ini dapat menjadikan *rahmatan lil alamin* bagi masyarakat pada umumnya dan dunia pendidikan arsitektur pada khususnya. Amin.

Jakarta, Agustus 2014

Boedhi Laksito

BAB 1

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Manusia diciptakan Tuhan YME sebagai makhluk sosial yang mempunyai cita rasa dan karsa. Manusia dikaruniai daya imaginasi, kreativitas, dan intelegensia yang meningkat dari masa ke masa. Peradabannya dimulai dari pola hidup sederhana dalam mempertahankan diri dan kelompok dari kekuatan alam dan kelompok lain. Mereka menciptakan hunian yang disesuaikan dengan kondisi goegrafis dan kemampuan teknologinya. Begitu pula dengan cara mencari mata pencaharian untuk kelangsungan hidupnya.

Dari kehidupan sederhana manusia purba yang hidup dalam goa-goa, lama-kelamaan pola ini meningkat sehingga terbentuklah pola kehidupan yang berkembang seperti keadaan sekarang. Proses ini merupakan hasil interaksi antara peradaban suatu kelompok manusia dengan kelompok lain dalam kurun waktu yang panjang. Pada akhirnya lambat-laun terbentuklah kegiatan-kegiatan yang semakin kompleks dan diikuti pula dengan kemajuan kecanggihan teknologi sarana dan prasarananya.

Perwujudan pola perilaku manusia untuk dapat melakukan kegiatan-kegiatan tersebut merupakan bagian dari usahanya untuk memenuhi kebutuhan tempat berlangsungnya fungsi-fungsi. Dari fungsi yang paling sederhana sampai dengan fungsi yang kompleks dapat dilakukan bila ada wadahnya. Bentuk sarana ini dapat berupa ruang terbuka maupun ruang tertutup yang disesuaikan dengan jenis, pelaku, sifat, dan syarat-syarat kegiatannya.

Sarana-sarana tersebut sangat banyak dan bervariasi sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat setempat dan pada masa tertentu. Tempat dan wadah dari fungsi serta kegiatan tersebut lazim disebut dengan bangunan.

B. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud diterbitkannya buku ini adalah sebagai acuan bagi mahasiswa arsitektur untuk mengikuti mata kuliah *Metode Perencanaan dan Perancangan Arsitektur* dan sebagai penunjang materi pada mata kuliah *Studio Perancangan Arsitektur.* Selain itu, buku ini juga dapat berguna untuk semua pihak yang ingin memperdalam dan memahami tentang cara suatu bangunan dirancang dan dibangun. Dengan demikian, diharapkan pembaca dapat mengenal, mengerti, dan pada akhirnya memahami tahap demi tahap dari uraian dan jabaran, yang merupakan kronologi atau urutan proses cara merancang bangunan.

Buku ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan merancang mahasiswa dengan mengikuti latihan-latihan dari metode perencanaan dan perancangan arsitektur ini. Diharapkan pula pembaca dapat mengetahui terbentuknya pola pikir kesarjanaan, yaitu tahapan penyusunan mengenai cara mendapatkan permasalahan pokok, menguraikan dan menganalisis, menyimpulkan dan mengsintesiskan, serta pada akhirnya mencarikan pemecahan dan alternatif solusi yang berbentuk konsep-konsep perancangan.

C. SUMBER MATERI

Materi buku ini diperoleh dari pengalaman penulis pada waktu melakukan pekerjaan perancangan di lapangan sejak tahun 1973 serta pada waktu menjadi asisten mahasiswa dan sebagai dosen pengajar di perguruan tinggi sejak tahun 1986 yang setiap masa perkuliahan terjadi penyempurnaan materi sebagai akibat bertambahnya pengalaman dalam menyelesaikan pekerjaan di lapangan maupun studi literatur dari buku-buku yang berkaitan dengan arsitektur.

Materi buku ini semula didasarkan pada materi tugas-tugas mata kuliah *Studio Perencanaan dan Perancangan Arsitektur* yang diberikan mulai semester awal sampai semester akhir. Kebanyakan tugas-tugas tersebut diberikan atau ditugaskan (*given*) oleh dosen pengampu. Fungsi ditentukan oleh dosen untuk seterusnya dikembangkan oleh mahasiswa.

Dari pengalaman-pengalaman tersebut mengalirlah memori yang lama terpendam (*brain drain*), dari kata-kata menjadi kalimat serta dari kalimat-kalimat tertata menjadi pengertian pada bab-bab yang tersusun sehingga menjadi urutan (kronologi) uraian proses perencanaan dan perancangan arsitektur dari tahap ke tahap berikutnya.

Penyusunan materi dimulai dari saat penulis menganggap perlunya dibuat pola pikir serta cara mendapatkan sistem perancangan untuk memulai pekerjaan dari awal, seperti layaknya seorang arsitek membuat proposal untuk diajukan ke pemilik bangunan. Biasanya arsitek

mengawalinya dengan duduk termenung, kemudian memasuki dunia imajinasi alam maya dengan fenomena-fenomenanya.

Untuk memperjelas uraian, jabaran, dan keterangan dari tahapan proses perencanaan dan perancangan di buku ini, penulis memasukkan beberapa sketsa, hasil foto, dan gambar dari beberapa sumber tulisan lain sehingga memudahkan untuk dimengerti.

D. METODE PEMBAHASAN

Dalam menentukan fungsi dan mewujudkan sarana dan prasarana dari kawasan dan bangunan, diperlukan proses yang panjang dan berurutan. Hal ini disebabkan oleh begitu kompleksnya permasalahan manusia dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pola perilaku adat istiadat, serta kondisi tapak lokasi dan alamnya.

Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan kajian dan pembahasan yang mendalam dan mendetail sehingga nantinya dapat dengan mudah dikenal, dimengerti, dan pada akhirnya dipahami akan permasalahan-permasalahan pokoknya. Penguraian dan penjabaran permasalahan tersebut pada akhirnya dapat disimpulkan menjadi faktor-faktor yang dapat menjadi bahan kajian perencanaan arsitektur dan mendasari perancangan bangunan. Dengan berbekal memori dan kemampuan kreativitasnya, arsitek dapat menentukan dan menemukan konsep-konsep yang merupakan titik tolak perancangan pada tahap berikutnya.

Banyak metode atau cara arsitek untuk menemukan ide dalam rangka menciptakan rancangan bangunan sesuai dengan fungsinya, seperti yang telah dilakukan oleh manusia zaman dahulu melalui pengalaman-pengalaman secara empiris. Dengan kearifan lokalnya, mereka dapat menciptakan bangunan tempat tinggalnya sesuai dengan adat kebiasaan dan ramah dengan lingkungan alam sekitarnya. Perkembangan untuk memperoleh bangunan dipengaruhi pula oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan industri material bangunan. Kemajuan-kemajuan tersebut dapat dicapai karena pengaruh dari perkembangan modernisasi kehidupan masyarakat maupun berdasarkan penelitian-penelitian akademis oleh sarjana arsitektur pada zaman sekarang. Dengan demikian, terciptalah bangunan-bangunan indah, megah, dan unik yang merupakan kolaborasi antara perpaduan beberapa ilmu multidisipliner.

***

BAB 2

FENOMENA MASYARAKAT

Masyarakat umum, baik berbentuk perorangan, lembaga pemerintah, maupun swasta, pasti memerlukan wadah sebagai tempat untuk melakukan kegiatan-kegiatannya. Mereka sebagai pemilik maupun investor akan berusaha memenuhi kebutuhan tersebut. Untuk itu, perlu ditetapkan dan dibangun sarana bangunan sesuai dengan fungsi yang dimaksudkan. Ada pemilik maupun investor yang telah mampu menentukan dan mendapatkan fungsi bangunan yang mereka butuhkan. Akan tetapi, banyak juga kalangan-kalangan yang memerlukan bantuan pihak-pihak lain untuk mendapatkan yang mereka inginkan. Salah satu dari pihak-pihak tersebut adalah arsitek, baik yang bekerja secara pribadi maupun yang tergabung dalam biro konsultan perencanaan bangunan.

Pemberian tugas dari pemilik bangunan ini merupakan tahap pertama yang dilakukan secara resmi dengan perjanjian yang saling mengikat. Pihak-pihak pemilik dan investor sebagai pemberi tugas dapat berbentuk pribadi atau instansi swasta maupun lembaga pemerintah. Tahap ini adalah proses awal arsitek dalam merancang bangunan dari fungsi yang telah ditetapkan, atau masih mencari fungsi yang dibutuhkan dengan tepat. Fungsi ini harus disesuaikan dengan keinginan dan prediksi kebutuhan di masa yang akan datang.

Sering kali dalam keadaan tertentu arsitek juga dapat mengusulkan fungsi-fungsi yang dibutuhkan masyarakat sebagai usaha untuk mendapatkan pekerjaan. Proses ini dilakukan dengan membuat kajian dan penelitian mendalam sehingga

hasilnya berupa proposal proyek. Usulan proyek ini diajukan dan ditawarkan kepada pemerintah maupun investor swasta. Apabila usulan ini diterima dan disetujui maka akan dapat tercipta lapangan kerja bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Untuk mempermudah pekerjaan arsitek dalam menemukan fungsi dan menggali permasalahan-permasalahan dari fenomena yang terjadi di masyarakat, dapat dipakai istilah-istilah yang telah ada dan dikenal oleh masyarakat. Kajian pembahasan proposal ini bersifat abstrak. Meskipun demikian, pada akhirnya maksud dan tujuan proposal untuk mewujudkan sarana-sarana fisik dari ruang lingkup bidang-bidang kegiatan berkaitan dengan fungsi-fungsi yang diinginkan.

Di dalam sistem kehidupan kemasyarakatan negara Republik Indonesia, dikenal istilah IPOLEKSOSBUD IPTEK HANKAM. Ungkapan dari kata-kata tersebut diambil karena mempunyai makna dan arti yang tersirat dan dapat dipakai sebagai cara untuk membantu mengetahui garis besar keadaan atau fenomena yang sedang dan akan terjadi di masyarakat. Masyarakat terdiri dari negara, bangsa, dan suku yang masing-masing memiliki filosofi yang bersifat abstrak. Prinsip-prinsip dari masing-masing kejadian yang disepakati mengikat kelompok masyarakat tersebut. Dari kesepakatan abstrak tersebut terbentuklah kaidah-kaidah ideologi, politik, ekonomi, sosial, budaya, ilmu pengetahuan, teknologi, pertahanan, dan keamanan.

Ruang lingkup istilah tersebut meliputi berbagai bidang kegiatan seperti kebijaksanaan pemerintah dalam perdagangan, pariwisata, pertanian, rekreasi, olah raga, dan sebagainya. Keadaan tersebut mempunyai pengertian bagi kehidupan di tingkat masyarakat kecil hingga masyarakat luas, di tingkat pedesaan maupun tingkat perkotaan.

Selain hal tersebut di atas, juga diperlukan pengkajian fenomena-fenomena lain tentang pola perilaku dari tingkatan perekonomian pelaku kegiatan. Perbedaannya akan tampak dalam kehidupan hirarki status sosial masyarakat, baik dari golongan-golongan yang berpenghasilan rendah, menengah, dan atas. Dengan kajian dan pembahasan yang komprehensif, diharapkan dapat ditemukan fenomena kondisi masyarakat secara aktual dan faktual yang diperlukan.

A. ASPEK IDEOLOGI DAN POLITIK

Aspek ini diartikan sebagai usaha untuk mendapatkan gambaran secara umum dari kebijakan-kebijakan dan peraturan-peraturan pemerintah pusat maupun daerah yang berlaku pada saat itu. Kebijakan dan peraturan tersebut merupakan cara pengelola negara untuk mengatur keselarasan pembangunan dan pengelolaan lingkungan. Ruang lingkup pengaturan ini meliputi kelestarian alam, kawasan binaan, sampai dengan kehidupan sosial ekonomi budaya dalam kemasyarakatan.

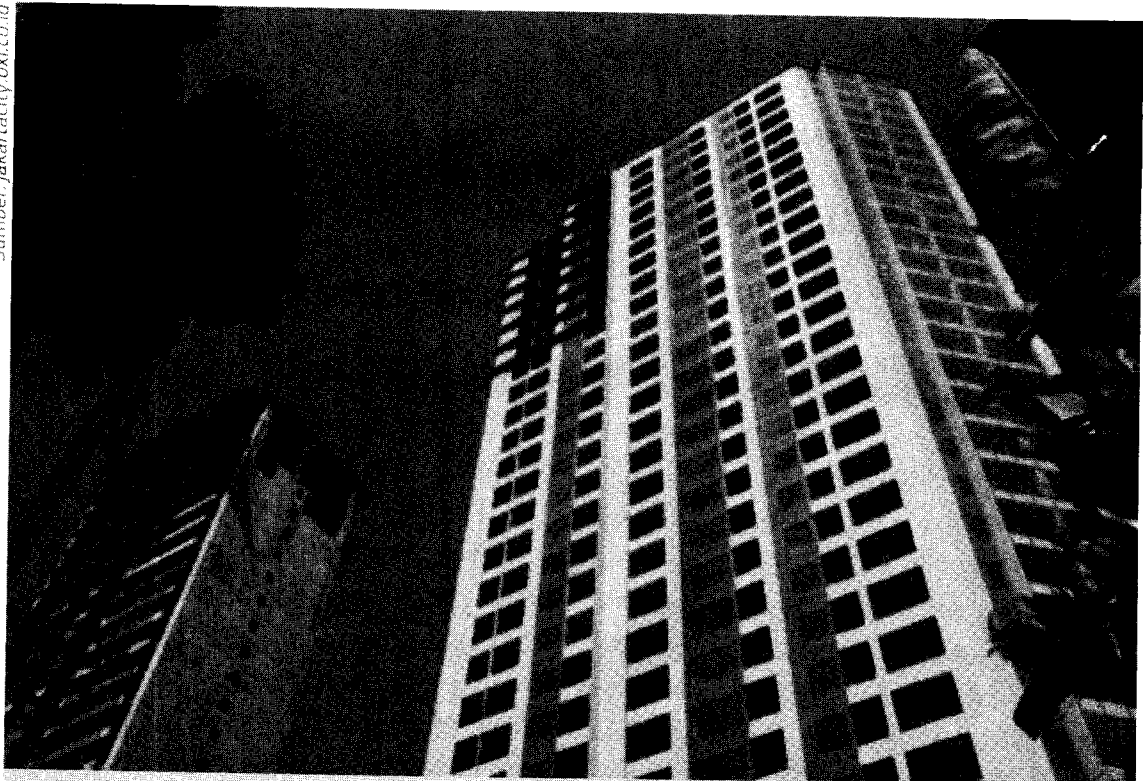
Fenomena-fenomena tersebut dapat menjadi dasar pertimbangan arsitek perencana dan pengelola pembangunan

dalam merancang sarana dengan fasilitas-fasilitas penunjang dan pelengkapnya. Dengan demikian, akan tercapai keseimbangan lingkungan antara hidup dan kehidupan bagi manusia dengan alam serta makhluk hidup lainnya.

B. ASPEK SOSIAL EKONOMI

Aspek ini diartikan sebagai usaha untuk mendapatkan gambaran umum tentang fenomena kondisi perekonomian masyarakat lokal, regional, nasional, maupun internasional. Keadaan itu dapat menunjukkan iklim perdagangan dan perputaran roda kehidupan perekonomian di suatu negara. Kondisi tersebut juga memperlihatkan kemampuan finansial perseorangan hingga lembaga perusahaan swasta dan lembaga pemerintah bahkan negara. Kajian bidang perekonomian ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran tentang kelayakan investasi yang akan dilaksanakan pada suatu lokasi, kota, maupun negara.

Pada era krisis perekonomian yang terjadi di Indonesia tahun 1997–2000, sekelompok investor justru membangun perkantoran dan apartemen. Sarana-sarana tersebut dipersiapkan dan ditujukan kepada para tenaga-tenaga asing yang diperkirakan nanti akan bekerja di Indonesia. Taktik dan strategi mereka ditujukan pada saat-saat iklim perdagangan dan perekonomian Indonesia diperkirakan membaik dan

Sumber: jakartacity.oxi.co.id

■ Tamansari Semanggi Apartement, Jakarta Selatan

telah pulih kembali. Pada saat itu mereka telah mempunyai aset properti yang siap dipasarkan dan disewakan kepada masyarakat. Strategi dagang ini tentunya telah dipertimbangkan dengan masak-masak. Fenomena sosial perekonomian memang harus memprediksi keadaan yang akan datang sehingga aset propertinya harus mempunyai nilai jual dan nilai kompetisi tinggi.

Arsitek mau tidak mau juga harus memahami hal ini. Dia punya peran penting dalam memberikan informasi yang berkaitan dengan tipologi bangunan dengan nilai-nilai ekonomi bangunannya. Selain itu, bangunan penggunaannya diperuntukkan pada masa akan datang, bukan hanya untuk saat ini. Untuk itu, diperlukan perhitungan dengan asumsi dari ekonomi teknik dari anggaran biaya bangunan.

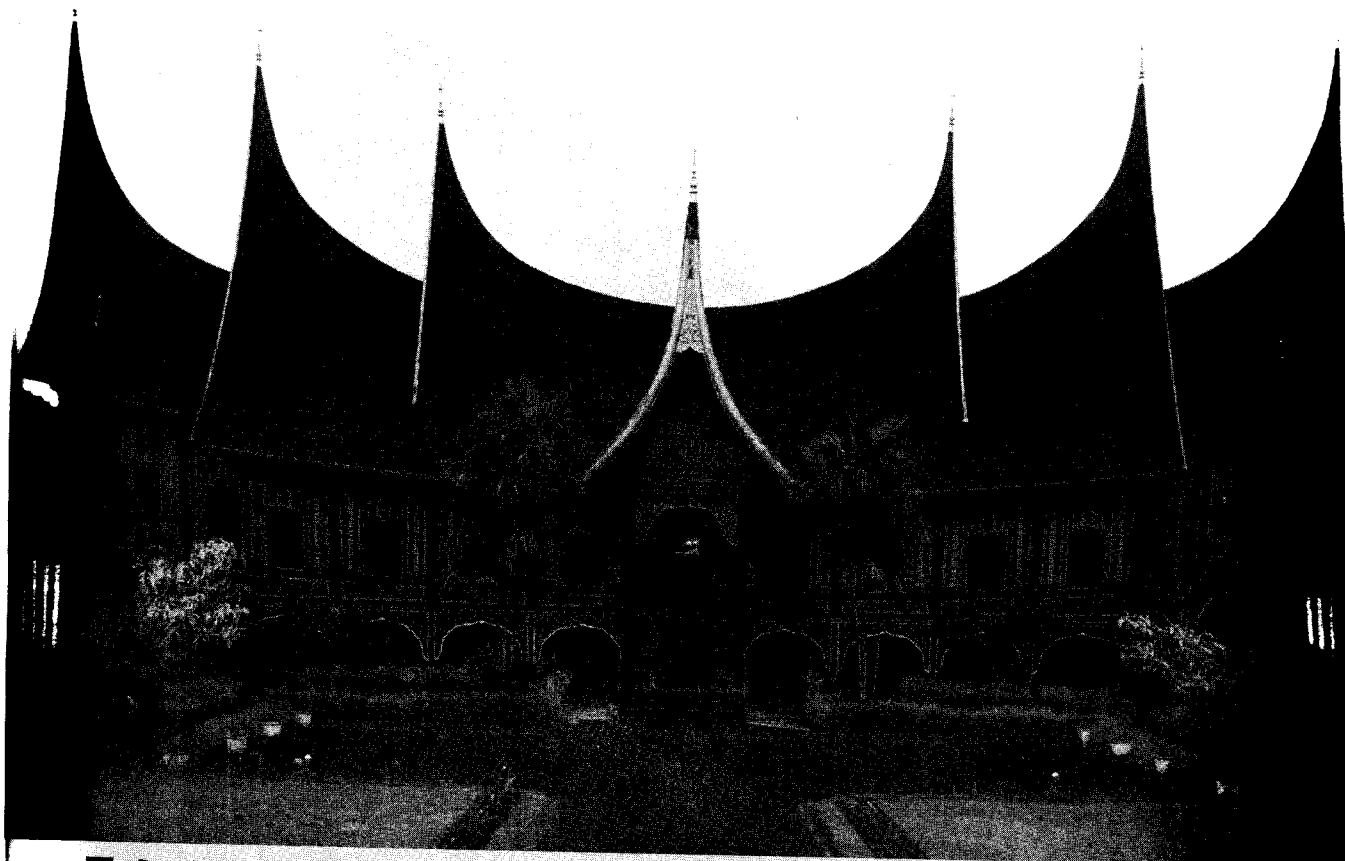
C. ASPEK SOSIAL BUDAYA

Sosial budaya di sini diartikan sebagai usaha untuk mendapatkan gambaran umum tentang pola perilaku dan adat istiadat yang terjadi di masyarakat tingkat pusat maupun daerah. Data-data tersebut kemungkinan dapat dipakai sebagai pertimbangan yang tidak saja dalam perencanaan dan perancangan kawasan dan bangunan, tetapi juga yang dapat memengaruhi proses pelaksanaan pembangunan maupun penggunaan fasilitas yang dihasilkannya.

Pada daerah tertentu sering dijumpai keyakinan-keyakinan dari tradisi lokal sehingga dapat memengaruhi penentuan perencanaan dan pelaksanaan pembangunan bangunan. Hal ini dimulai dari mencari penentuan letak dan lokasi sampai dengan perletakan ruang dalam bangunan. Begitu pula dalam menentukan dimensi ukuran dan arah orientasi dan sumbu bangunan. Masing-masing daerah mempunyai standar dan aturan yang harus dilaksanakan oleh para warganya. Bahkan banyak aturan yang terkadang tidak masuk akal. tetapi dapat diterima dengan nalar atau logika.

Sebagai contoh yang hampir terjadi di seluruh pelosok dunia, terutama bagian timur apalagi di Indonesia, bahwa di setiap daerah mempunyai kebiasaan dan tradisi untuk memulai pekerjaan proyek dengan melakukan upacara doa sesuai tradisi setempat. Hal ini dimaksudkan agar dalam proses pelaksanaan maupun penggunaan bangunan akan diperoleh keselamatan dan keuntungan, baik langsung maupun tidak langsung. Dipercaya atau tidak, pengaruh acara ritual ini dapat memengaruhi kejiwaan pekerja, terutama pekerja lokal dan bahkan tidak sedikit pula dipercaya oleh pekerja asing.

Perlu pengkajian tentang pola adat kebiasaan masyarakat yang terjadi pada golongan ekonomi bawah, menengah, dan atas. Terdapat perbedaan perilaku kehidupan sehari-hari sesuai dengan cita rasanya. Semakin tinggi status sosial ekonomi seseorang maka orang tersebut akan semakin menuntut kehidupan pribadi yang terjaga dan bersifat lebih tertutup. Hal ini disebabkan oleh golongan atas yang

Sumber: rinaldimunir.wordpress

Rumah Gadang, rumah tinggal adat Minangkabau.

sudah mencapai titik kemampuan untuk memenuhi kebutuhan primernya, bahkan sekunder, tersier, dan seterusnya. Pola kehidupannya lebih bersifat individualistis karena mereka dapat memenuhi kebutuhan sehari-harinya. Kondisi tersebut juga berlaku bagi sebagian besar golongan menengah.

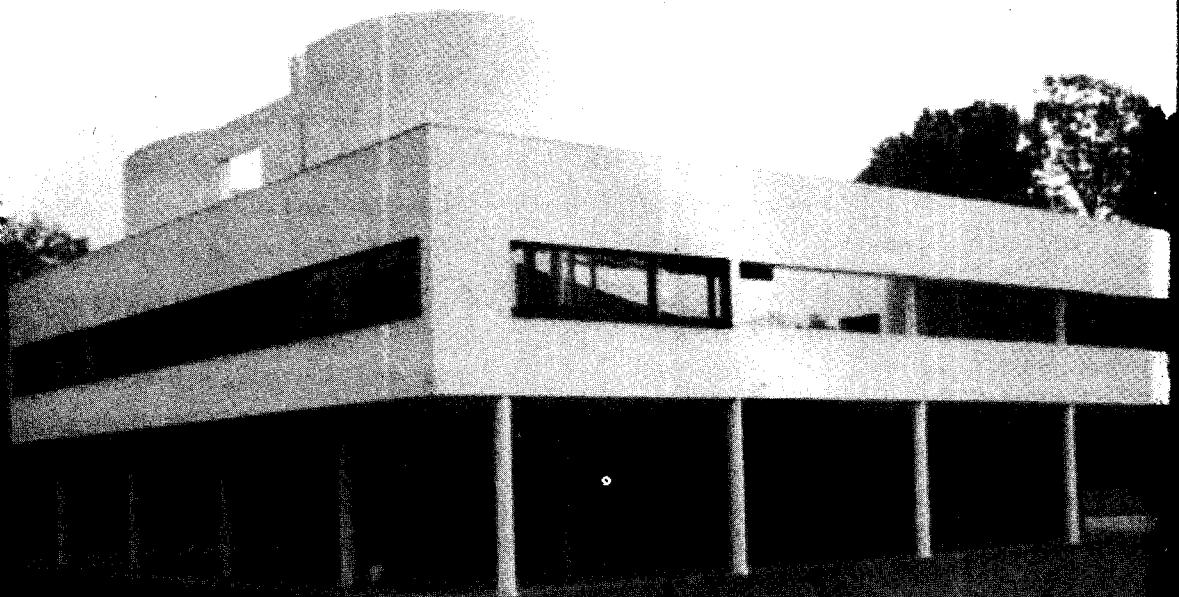
Hal itu berbeda dengan apa yang terjadi pada golongan ekonomi bawah. Untuk mencukupi kehidupan dalam kondisi finansial yang terbatas, mereka dapatkan dari penghasilan mata pencahariannya. Sering kali mereka masih membutuhkan pertolongan dan dukungan dari pihak-pihak luar atau tetangga untuk dapat memenuhi kebutuhan pokoknya. Akibatnya, dalam kehidupan sehari-hari mereka lebih bersifat terbuka dan saling membutuhkan antara satu dengan lainnya. Pada umumnya mereka mempunyai kebiasaan berkumpul untuk mengobrol, bergaul, tukar-menukar pengalaman, bermain, dan sebagainya.

Budaya yang terjadi di masyarakat terbentuk dari pola perilaku penduduk setempat dalam kurun waktu cukup lama. Adat dan tradisi yang ditemukan oleh leluhur mereka diwariskan turun-temurun, karena bukan hal yang mudah mendapatkan tradisi ini.

Perenungan, penelitian, dan penerapan dengan melihat gejala-gejala alam, lama-kelamaan didapatlah tradisi dan kepercayaan yang sesuai dengan kondisi

geografis setempat. Itu pun akan lebih berkembang lagi dengan masuknya pendatang-pendatang dari daerah lain. Mereka juga melakukan adat istiadat yang biasa dilakukan oleh masyarakat asalnya. Akibatnya, terjadilah saling pengaruh-memengaruhi, isi-mengisi, dan mencoba menawarkan hal-hal yang dianggapnya baik. Timbullah kebudayaan baru hasil perkawinan adat dan kebiasaannya. Hal ini sering terjadi pada daerah sepanjang pesisir pantai. Di lokasi seperti ini kapal dagang pada waktu itu menjadi alat transportasi utama. Berbeda dengan daerah pedalaman, mereka lebih konservatif di dalam menjaga adat istiadatnya.

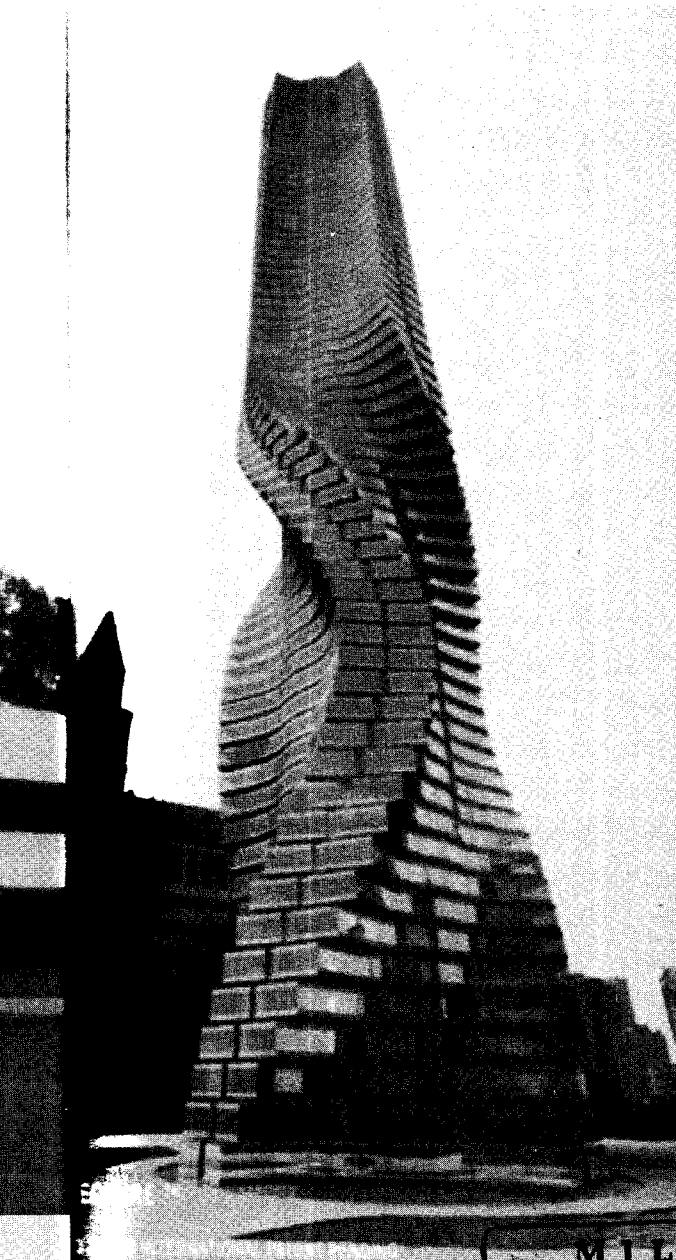
Keadaan tersebut sudah tidak mungkin lagi dibendung dan sulit untuk dipertahankan. Kemajuan rekayasa industri dan teknologi telah mempersempit jarak dan waktu untuk berkomunikasi. Dampaknya sangat luar biasa berpengaruh terhadap eksistensi budaya lokal. Mulailah era globalisasi di segala bidang melanda dunia.

Bagi sementara orang, mereka mau dan mampu menjalankan kehidupan baru ini. Paling tidak mereka menggabungkan dan mempertemukan keduanya. Namun, tidak sedikit pula yang berusaha untuk mempertahankan adat istiadat warisan leluhurnya.

■ Rumah tinggal modern (Arsitek: Le Corrbusier)

Sumber: bluffton.edu

D. ASPEK ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI

Pemahaman dan kemampuan arsitek tentang perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat menentukan kredibilitasnya. Dengan kemampuan ini arsitek dapat memprediksi cara membangun serta memakai material yang tepat. Penemuan-penemuan bahan bangunan baru untuk struktur dan *finishing* sangat memengaruhi kecepatan membangun dengan penerapan teknologi dan rekayasa industri bangunan dan properti. Arsitek harus selalu memperbarui pengetahuannya tentang hal-hal tersebut agar dapat bersaing dalam dunia profesi kearsitekturan.

Sumber: DinamicArchitecture.com

Teknologi bangunan bergerak di Dubai

Untuk hasil rancangan, arsitek harus memenuhi persyaratan teknologi yang sangat kompleks. Hal ini dimaksudkan untuk memenuhi harapan dan *image* kejiwaan masyarakat, di antaranya ialah pewarnaan identitas lingkungan dan bangunan, kecepatan dan ketepatan metode membangun yang mutakhir, dan kesesuaian tersedianya dana. Kemampuan arsitek dalam mendiskripsikan prospek fungsi kegiatan dan cara membangun dapat mengoptimalkan sumber-sumber daya yang berkaitan, baik manusia, peralatan, dan anggaran yang tersedia.

E. ASPEK KETAHANAN DAN KEAMANAN

Aspek ini diartikan sebagai usaha untuk dapat memprediksi fenomena kondisi ketahanan perekonomian masyarakat dan stabilitas politik dan keamanan. Gejolak-gejolak yang terjadi pada kurun waktu tertentu akan memengaruhi pelaksanaan proyek, seperti sering tidaknya demonstrasi dan pergolakan politik pada suatu daerah maupun perkotaan. Hal ini sangat diperhitungkan oleh para investor karena ketenangan dalam berusaha akan memengaruhi fluktuasi harga material serta tersedianya tenaga kerja dan pengguna bangunan. Dengan demikian, dapat diperkirakan bahwa proyek yang sedang dalam tahap perancangan dapat dilaksanakan dengan baik, aman, dan lancar. Hal ini bisa dibaca dari pemberitaan media elektronik dan media cetak tentang kondisi pemerintahan dan perekonomian di masyarakat. Dengan demikian, dapat diprediksi kemungkinan dan alternatif-alternatif yang dapat diambil untuk memperkecil pengaruh proses pelaksanaan pembangunan proyek.

***

BAB 3

FENOMENA ARSITEKTUR

Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan kejelasan mengenai gambaran dari fungsi-fungsi yang masih harus dicari atau yang sudah ditetapkan oleh pihak pemilik. Hal-hal yang telah diuraikan dan didapatkan pada tahap *Fenomena Masyarakat* perlu diuraikan lebih detail dan lebih fokus dalam bidang kearsitekturan.

Kajian-kajian dalam tahap fenomenologi masyarakat masih bersifat abstrak akan lebih diperjelas dan dijabarkan dalam ruang lingkup arsitektural. Hal ini dibahas secara nonfisik maupun fisik yang meliputi bangunan maupun kawasan. Dengan demikian, pihak-pihak terkait akan lebih mudah membayangkan dan membahas tahap berikutnya.

Dalam fenomena arsitektur ini, kita juga harus melihat kebutuhan fungsi bangunan, baik dari sudut *owners* maupun arsiteknya itu sendiri. Data-data yang diperlukan dapat dicari dari studi literatur maupun studi pengamatan.

A. ASPEK PERATURAN DAN KEBIJAKAN PEMERINTAH

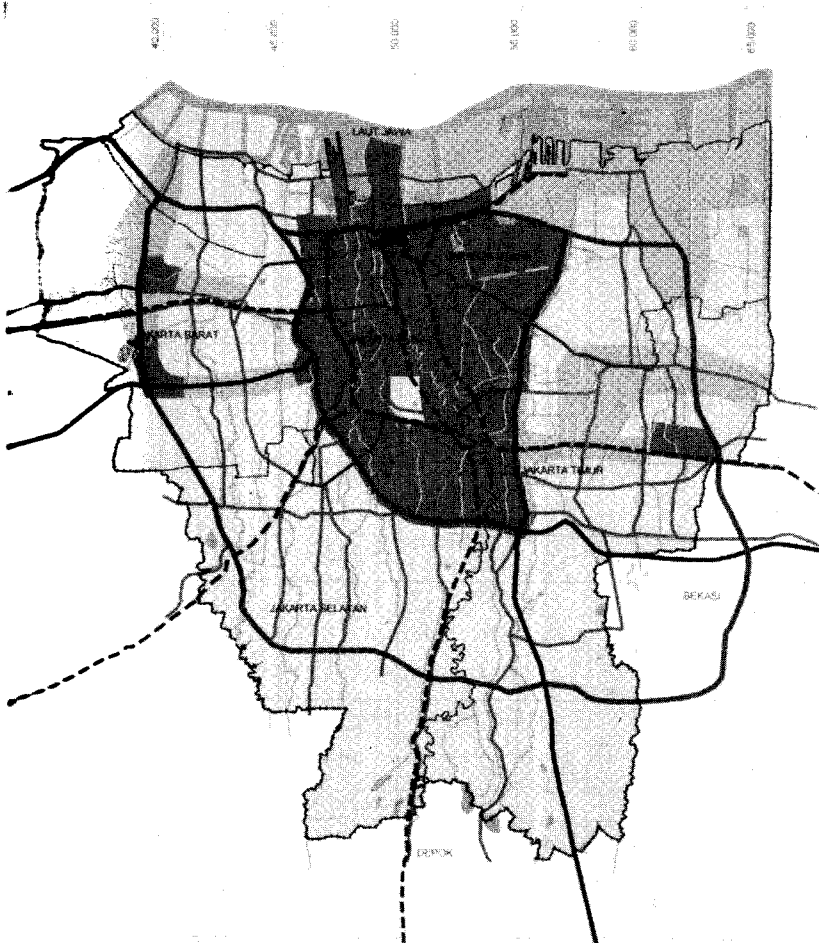
Sebagai konsekuensi logis pengelolaan dari daerah maupun kawasan, pihak pemerintah daerah mempunyai kekuasaan dan kewenangan untuk mengatur, menata, dan menetapkan peraturan-peraturan. Tingkatan kewenangan tersebut disesuaikan dengan luasan areanya, baik di tingkat kawasan, perkotaan, kabupaten, propinsi, hingga tingkat pemerintah

pusat. Untuk itu, sudah sewajarnya bila pengelola pemerintah daerah sampai pusat mempunyai program dan kebijakan untuk menata, mengatur, dan mengembangkan daerah dalam lingkup wilayah kekuasaannya.

Keputusan-keputusan tersebut tertuang dalam suatu peraturan dan ketetapan pemerintah yang dinamakan peraturan daerah (perda). Beberapa contoh peraturan daerah antara lain

- RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah),
- RTRK (Rencana Tata Ruang Kota),
- GSB (Garis Sempadan Bangunan),
- GSJ (Garis Sempadan Jalan),
- GSS (Garis Sempadan Sungai),
- GSP (Garis Sempadan Pantai),
- KDB (Koefisien Dasar Bangunan),
- KLB (Koefisien Luas Bangunan),
- Tinggi Bangunan,
- DAS (Daerah Aliran Sungai),
- Daerah Hutan Lindung,
- Bangunan Cagar Budaya,
- dan sebagainya.

Contoh rencana tata ruang kota (RTRK)

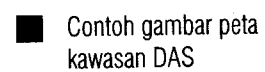
Contoh rencana lokasi

Contoh rencana tata ruang wilayah (RTRW)

Contoh rencana tapak

Sebagai contoh, pemerintah daerah di Bali membuat peraturan daerah bahwa bangunan tidak boleh lebih tinggi dari pohon kelapa. Hal ini dilakukan berkaitan dengan kepercayaan agama Hindu di Bali. Meskipun demikian, dalam perkembangannya juga ditemukan bangunan-bangunan di Bali yang mulai berlantai banyak. Hal ini tentu saja sudah melalui pembicaraan yang lama dan mendalam.

Demikian juga dengan daerah-daerah lain di Indonesia. Seperti bangunan di Sumatera Barat, pihak pemerintah daerah menetapkan bahwa nuansa Minang harus tetap terasa. Itulah sebabnya setiap bangunan pemerintah diwajibkan membuat atap yang memiliki unsur khas Minang, yaitu atap *gonjong*, begitu pula pada atap penutup kanopinya.

Selain kebijakan-kebijakan pemerintah di bidang fisik, juga terdapat kebijakan-kebijakan bidang nonfisik seperti ekonomi, budaya, hukum, pendidikan, kesehatan, keamanan, dan lain-lain. Kebijakan-kebijakan tersebut dalam pelaksanaannya ada yang dapat berdiri sendiri dan ada juga yang saling terkait antara peraturan yang satu dengan lainnya, baik antarkementerian maupun antara pemerintah pusat dengan pemerintah daerah.

Contoh gambar peta kawasan DAS

B. ASPEK PEREKONOMIAN, ANGGARAN, DAN PENDANAAN

Kebanyakan pekerjaan dan proyek harus mempertimbangkan aspek ini karena seluruh pembangunan dan proyek memerlukan dana. Diperlukan ketelitian dan kejelian pada waktu menentukan prospek fungsi dan jenis bangunan. Perlu dipertimbangkan potensi-potensi yang saling memengaruhi di suatu kawasan maupun lokasi, sehingga akan terjadi sinergi yang saling melengkapi dari fungsi-fungsi tersebut. Data-data tersebut didapatkan dari hasil-hasil survei yang dilakukan di lapangan yang disesuaikan dengan studi literatur. Dengan demikian, dapat ditentukan fungsi-fungsi yang tepat sesuai kebutuhan masyarakat setempat di masa yang akan datang.

Kajian-kajian tersebut dilakukan oleh arsitek. Namun, pada kasus-kasus tertentu juga harus diikutsertakan ekonom maupun tenaga-tenaga ahli lain yang memahami permasalahan bidang pekerjaan yang akan dilaksanakan.

Berbeda dengan di perguruan tinggi, proyek dan tugas diberikan oleh dosen jurusan arsitektur kepada mahasiswa, masalah besar-kecilnya anggaran biaya bangunan terkadang tidak dipermasalahkan. Hal ini dimaksudkan untuk melatih mahasiswa agar memfokuskan diri dalam pembentukan daya kreativitasnya, sehingga tidak menghambat proses pengerjaan tugas-tugas di studio. Meskipun demikian, dalam proses pembelajaran tentang ekonomi bangunan, juga diajarkan melalui mata kuliah lain. Bagaimanapun mahasiswa tetap harus mengerti keterkaitan antara bangunan dengan pendanaan dan anggarannya.

Dalam melakukan kajian fenomena arsitektur di bidang ekonomi, juga harus diperhatikan kondisi perekonomian negara dan pengaruhnya di daerah lokasi yang direncanakan. Penyebabnya ialah bangunan dibangun untuk kurun waktu yang panjang sehingga nilai ekonomi tanah harus diprediksi dan dikaitkan dengan nilai ekonomi dari fungsi.

Sebagai contoh, dalam memilih lokasi untuk fungsi pendidikan tentu tidak diletakkan pada daerah komersial. Begitu pula museum tidak diletakkan di daerah pemukiman. Dengan demikian, ruang lingkup pelayanan dari fungsi juga akan menentukan tepat tidaknya lokasi dan kawasan.

Faktor efisiensi dan efektivitas bangunan tidak selalu menjadi pertimbangan ekonomi teknik bangunan. Beberapa bangunan justru mempunyai bentuk-bentuk unik dengan ruang-ruang sisa yang tidak efektif, misalnya bentuk segi tiga atau bulat serta penggunaan bahan material yang mahal untuk menunjukkan kebonafitannya, seperti gedung kantor sewa, hotel bintang lima, gedung pertunjukan, dan sebagainya. Hal ini disebabkan bangunan tersebut harus mempunyai daya tarik yang kuat, sehingga diperlukan kelengkapan elemen-elemen khusus yang berbeda dengan bangunan lain di sekitarnya.

Demikian juga untuk bangunan-bangunan yang mempunyai sifat monumental seperti bangunan masjid, gereja, pura, dan bangunan religi lainnya. Fungsi-fungsi tersebut diharapkan dapat membangun rasa agung dan megah dengan skala besar dan bukan lagi dalam skala manusia. Nuansa dan suasana diciptakan sedemikian rupa sehingga manusia merasa kecil di hadapan Tuhannya.

■ Masjid Agung di Palembang, Sumatera Selatan

Sumber: wisatanesia.com

C. ASPEK BUDAYA DAN TRADISI

Untuk perencanaan dan perancangan arsitektur pada fungsi yang kegiatan-kegiatannya menyangkut pelestarian adat istiadat yang harus dipertahankan dan dikembangkan, diperlukan penelitian mendalam tentang adat kepercayaan dari penduduk dan masyarakat setempat yang merupakan warisan budaya leluhurnya. Hal ini tidak dapat dikesampingkan begitu saja oleh arsitek dan investor. Bila diabaikan, hal ini dapat menjadi permasalahan dalam pelaksanaan proyek dan penggunaan dari fungsi tersebut. Pada akhirnya, akan terjadi revisi dari perencanaan dan perancangan arsiteknya.

Indonesia mempunyai berbagai jenis budaya yang sangat beragam dari masing-masing daerah. Bahkan dari satu pulau dapat saja terdapat daerah-daerah yang mempunyai adat istiadat yang berbeda, meskipun perbedaannya tidak terlalu mencolok. Salah satu perwujudan secara fisik dari adat istiadat dan budaya masyarakat dapat tercermin melalui bangunan tradisionalnya. Perwujudan ini dapat dilihat dari bentuk dan denah bangunan, bahan bangunan, sistem struktur dan konstruksinya, serta ornamen dan ukirannya yang mempunyai lambang dan arti tertentu.

Aturan-aturan tersebut terdiri dari susunan peruntukan fungsi bangunan pada tapak serta dimensi dari denah ruang. Ukuran-ukuran dan besarannya disesuaikan dengan postur dan dimensi anggota badan dari kepala keluarga penghuni-penghuninya. Kepercayaan dan keyakinan ini menunjukkan adanya harmonisasi antara hubungan kehidupan manusia dengan hunian dan lingkungannya serta antara hubungan kehidupan mikro dan makro kosmos.

Sebagai contoh, ukuran-ukuran rumah di Bali menunjukkan keterkaitan antara ukuran tubuh kepala keluarga dengan rumahnya. Jika ukuran pintunya ramping, ini berarti kepala keluarganya memiliki ukuran

Bangunan budaya rumah Betawi.

tubuh kurus. Jika ukuran pintunya lebar, ini berarti kepala keluarganya memiliki ukuran tubuh gemuk. Demikian pula dengan standar ukuran rentang tangan (depa), setengah rentangan (hasta), nyari, ujung jempol dan kelingking, rentang telapak tangan (kilan), lebar jempol, dan lain-lain. Mereka juga menerapkan sistem Tri Hita Karana yang menjaga keseimbangan antara ketuhanan, manusia, dan alam. Standar ukuran tersebut bukan hanya ada di Bali, tetapi juga dimiliki oleh bangunan hunian tradisional di daerah Pulau Penyengat di daerah Kepulauan Riau. Bila standar tersebut diperhatikan dan dapat dilaksanakan oleh pihak yang berkaitan maka diharapkan pada masa yang akan datang akan tercapai keharmonisan lingkungan. Bila dilakukan oleh semua pihak maka cita-cita tersebut merupakan bentuk kearifan manusia dalam menjaga dan melestarikan keseimbangan serta kehidupan alam secara berkesinambungan dengan pembangunan proyek.

D. ASPEK TEKNOLOGI

Para ahli konstruksi selalu ditantang untuk menghitung dan menentukan sistem struktur dan konstruksi dari rancangan arsitek. Mereka dihadapkan pada dinamika pelaksanaan bangunan yang terkadang rumit, bahkan muskil. Namun, hal ini sebenarnya akan memperkaya kemampuan mereka dalam berkarya dan berinovasi sebagai bagian dari bidang keilmuannya. Dalam kenyataannya terkadang mereka dapat menemukan sistem perhitungan-perhitungan struktur baru yang merupakan perkembangan dalam rekayasa industri konstruksi bangunan.

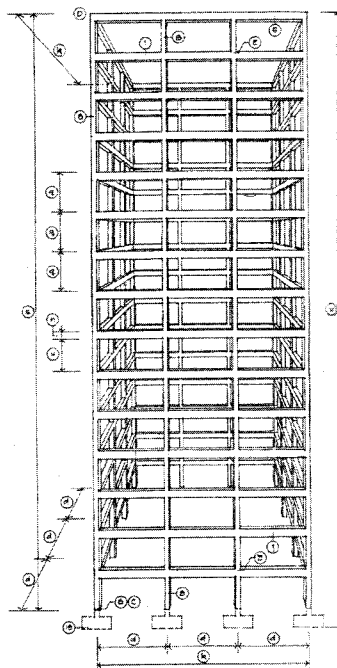
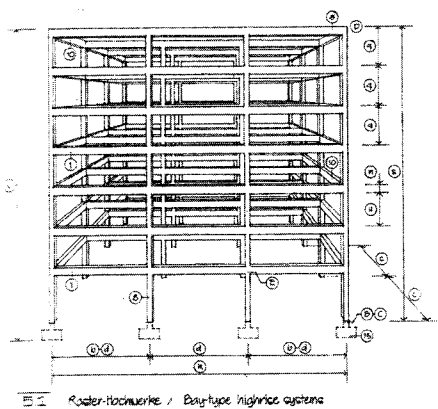
Perkembangan teknologi ini juga akan diikuti oleh temuan baru di bidang bahan material bangunan, baik untuk konstruksi maupun *finishing* yang meliputi elemen dan komponen bangunan yang cukup banyak jenis dan ragamnya. Pihak arsitek perencana pun harus selalu mengikuti kemajuan-kemajuan industri ini. Dengan kemampuan dan pengetahuan yang dimilikinya, arsitek dapat menciptakan dan mengusulkan rancangan yang selalu mengikuti ramuan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Contoh sistem struktur modern pada Stadion Olympiade Beijing, China

Sumber: beijingolympicsblog.files.wordpress.com

Untuk para investor dan pemilik bangunan, mereka dituntut untuk berani mengambil keputusan yang tepat dengan dilandasi oleh pemikiran jangka panjang. Sikap ini akan menentukan keberhasilan untuk menunjukkan status dan identitas investor dari citra penampilan bangunannya. Masyarakat pengguna bangunan tersebut akan melakukan penilaian-penilaian yang disesuaikan dengan sudut pandang kebutuhan dan status sosialnya. Tanggapan positif dari pengguna bangunan tersebut merupakan keberhasilan secara menyeluruh dari pihak-pihak penentu kebijakan, baik pihak arsitek perencana, konstruktor, maupun pemilik bangunan. Kesemuanya pada akhirnya menunjukkan kemampuan daya saing dari fungsi dan nilai bangunan tersebut dengan properti-properti lain yang sejenis, terutama pada bangunan-bangunan yang bersifat komersial.

Dilihat dari pihak akademisi di perguruan tinggi arsitektur, fenomena-fenomena tersebut diberikan sebagai cara pembelajaran dan pelatihan mahasiswa. Tujuannya adalah untuk mendapatkan kemampuan dalam mengembangkan kreativitas dan pengetahuan yang komprehensif. Mereka mampu memahami proses seorang arsitek dalam menemukan judul fungsi dari tugas perencanaan dan perancangan bangunan dan kawasan. Ini dapat terjadi pada tugas-tugas yang judul fungsinya belum ditentukan oleh dosen pembimbingnya. Dengan latihan-latihan semacam ini nantinya diharapkan para mahasiswa akan mempunyai kemampuan untuk memproses materi dari hal-hal yang abstrak, dapat mewujudkanya dalam bentuk nyata dan riil sesuai dengan bobot tugas *silaby* dari kurikulum.

Sumber: Makalah Kuliah Umum Dosen Tamu Trag System Ars. FTUP 25 November 2011

Gambar struktur rangka

E. ASPEK KEAMANAN DAN KELENGKAPAN BANGUNAN

Keamanan merupakan faktor yang harus diperhatikan pada saat dimulainya pelaksanaan proyek ataupun saat bangunan telah selesai dibangun. Hal ini diperlukan karena keamanan sedikit banyak akan memengaruhi kelangsungan proses pembangunannya, baik ketenangan pekerja-pekerjanya maupun kelancaran masuknya material bangunan.

Keamanan ini juga perlu diantisipasi sejak awal dengan mengaitkan kondisi negara atau daerah dari peristiwa huru-hara akibat gejolak di masyarakat yang bisa terjadi. Kalau terjadi pada saat proyek sedang berjalan maka keadaan tersebut dinamakan keadaan darurat atau force majeure. Pernyataan ini diperlukan karena tidak hanya menyangkut keselamatan dan keamanan, tetapi juga jadwal proyek akan terganggu.

Keamanan sangat terkait dengan keselamatan. Keselamatan para pekerja pada proyek besar diantisipasi dengan memakai kelengkapan berupa topi proyek, sepatu, dan tali pengaman. Kelengkapan tersebut harus disediakan kontraktor lengkap dengan petunjuk cara pemakaian serta arah evakuasi apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

Faktor keamanan lain yang perlu diperhatikan adalah sistem struktur dan konstruksi dari bangunannya, di samping faktor kelengkapan utilitas bangunan. Faktor ini harus teruji melalui penelitian instansi terkait.

Kesimpulan dari fenomena arsitektur adalah telah ditentukannya judul proyek atau tugas akhir lengkap dengan topik dan tema dari perencanaan dan perancangan bangunan dalam proposal yang diajukan oleh arsitektur profesional atau mahasiswa semester akhir untuk diteruskan pada tahap selanjutnya. Tulisan ini dilengkapi dengan alasan-alasan yang melatarbelakangi kenapa diambil judul tersebut.

KOMENTAR DAN CATATAN

....

....

....

....

....

....

....

BAB 4

KOMPILASI DATA

Sebelum dilanjutkan pada pembahasan lain tentang proses perencanaan dan perancangan arsitektur, perlu diuraikan terlebih dahulu cara seorang arsitek mempunyai kemampuan menuangkan daya kreativitasnya dalam rancangan. Dimulai dari memori-memori yang tersimpan dalam otaknya, mereka dirangsang dengan tugas dan permasalahan dari pemberi tugas.

Kemampuan memecahkan permasalahan yang inovatif merupakan ramuan antara memori dan kejelian kreativitasnya dengan memberikan sepercik nilai-nilai tambah arsitektur. Solusi ini diharapkan sesuai dan memenuhi permintaan pemilik bangunan dan harapan masyarakat luas.

Setiap karya arsitek yang berwujud bangunan dan kawasan dalam lingkungan binaan akan berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung baik fisik maupun nonfisik pada lingkungan di sekitarnya.

Untuk mendapatkan kemampuan tersebut, arsitek membutuhkan waktu yang cukup lama. Keahlian ini didapat melalui proses pembelajaran yang urut, dimulai dari mengenal, mengetahui, mengerti, memahami, menyikapi, dan pada akhirnya menemukan pemecahan dan solusi perancangan. Bagi mahasiswa, tugas-tugas yang diberikan dosen merupakan media untuk bisa mendapatkan ilmu merancang bangunan. Bagi arsitek, proyek yang ditugaskan pemilik bangunan

maupun investor kepadanya harus bisa dipertanggungjawabkan, tidak hanya kepada pihak-pihak yang bersangkutan saja, tapi juga kepada Tuhan Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang. Ini disebabkan rancangannya dapat menjadi manfaat bagi alam dan masyarakat penggunanya atau justru malah sebaliknya.

Proses pembelajaran yang tidak habis-habisnya melalui kajian dalam studi-studi yang dilakukan dari bangku kuliah sampai pada waktu berprofesi sebagai konsultan perencana secara profesional terkadang merupakan tambahan ilmu kearsitekturan setelah predikat sarjana arsitekturnya didapat. Ini suatu pengenalan ilmu yang memperkaya memori dalam pikiran dan imajinasinya. Pekerjaan dan tugasnya mengharuskan arsitek mempunyai pola pikir yang bersifat komprehensif. Kemampuan ini diperoleh dengan cara menyatukan antara akal dan rasa. Ini merupakan bentuk kearifannya sebagai seorang pakar dalam bidang perencanaan dan perancangan kawasan dan bangunan.

Secara kejiwaan, proses ini juga berlaku bagi ahli dan pakar dalam bidang keilmuan yang lain. Pengetahuan yang terekam merupakan proses yang urut tahap demi tahap. Dengan demikian, seseorang dapat diberi predikat ahli, pakar, atau empu pada zaman dahulu. Kemampuan tersebut diperoleh karena kecepatannya merespon dan memecahkan permasalahan secara menyeluruh/ komprehensif.

Adapun urutan proses pemahaman tersebut adalah sebagai berikut.

A. STUDI PENGAMATAN

Studi pengamatan adalah pengalaman yang dialami arsitek pada waktu menjalankan kehidupannya sehari-hari, baik dalam perjalanan dari suatu tempat ke tempat lain maupun sewaktu melakukan pengamatan secara khusus. Dalam kenyataannya, mereka menemukan sesuatu, baik dengan sengaja maupun tidak sengaja melalui apa yang dilihat dan diamatinya. Secara otomatis peristiwa tersebut terekam dalam pikirannya. Pada kesempatan lain dia dapat menceritakan kembali, baik secara garis besar maupun hingga mendetail sesuai dengan kemampuan daya rekam memorinya.

Apalagi pengamatan tersebut dilakukan secara sengaja, segala sesuatu yang ditargetkan tentu dengan persiapan-persiapan yang matang. Peristiwa semacam ini dapat dialaminya dalam bentuk yang berbeda, baik berkaitan dengan keadaan, peristiwa, waktu, maupun kegiatan-kegiatan lainnya. Bila studi pengamatan ini dilakukan arsitek yang bertujuan untuk mendapatkan target dan hasil tertentu maka bentuk dari peristiwa ini merupakan bagian dari penelitian terhadap kasus-kasus atau proyek yang memang sedang dikerjakan.

Terkadang permasalahan ditemukan secara tidak sengaja. Ketika sedang melakukan kegiatan pengamatan, arsitek tersebut terkadang melihat suatu yang menarik perhatiannya. Tanpa sadar hal itu terekam dalam memori pikirannya. Sebagai contoh, pada saat sedang dalam perjalanan, mereka melihat bangunan

Gambar contoh pengamatan oleh orang awam

yang unik dengan bentuk dan warna lain dari yang lain. Pada saat itu juga dalam waktu sekejap, pikiran mereka bekerja dan menilai bangunan tersebut sesuai dengan permasalahan yang sedang dihadapinya. Otomatis objek tersebut akan terekam dalam memori pikirannya.

B. STUDI LITERATUR

Di dalam mencari dan melengkapi rasa keingintahuannya untuk mendapatkan detail yang lebih jelas dari pengamatannya, arsitek bisa mendapatkannya melalui informasi dan data akurat dari hasil temuan pihak-pihak lain. Informasi tersebut telah dicetak dan diperbanyak dalam buku-buku kepustakaan. Dari kepustakaan inilah arsitek dapat mencocokkan dan membuktikan bahwa temuan dari studi pengamatan tentang hal-hal yang dimaksudkan tersebut benar atau justru berbeda.

Cukup banyak informasi yang bisa didapatkan dari studi literatur ini, dari yang bersifat teoritis sampai dengan hal-hal teknis maupun dari kebijakan pemerintah, peraturan daerah tertentu, peraturan membangun, standar kegiatan, ukuran furnitur, struktur dan konstruksi, utilitas bangunan, ilmu inter-disipliner yang terkait, dan sebagainya. Apabila arsitek menginginkan lebih detail dari kedalaman materi yang diinginkan maka ia dapat melanjutkan temuan-temuannya tersebut dalam penelitian lanjutan.

Studi literatur ini sangat diperlukan oleh siapa saja yang ingin mempunyai wawasan luas dari berbagai ilmu. Sebagai contoh, adanya buku kepustakaan mengenai ekonomi bangunan akan menambah wawasan arsitek tentang berjenis-jenis material dan harganya. Buku mengenai antropologi kebudayaan akan diketahui pegaruh budaya terhadap tata letak ruang dalam "rumah panjang" di Kalimantan. Secara tidak disadari akan ini akan mempermudah dan mempercepat pengambilan keputusan. Paling tidak data-data tersebut akan menambah perbendaharaan memorinya dan dapat dipergunakan dalam memecahkan permasalahan pada kesempatan lain.

C. STUDI LAPANGAN

Studi lapangan merupakan kegiatan arsitek untuk mendapatkan kepastian data dan informasi tentang hal-hal yang ditemukan pada saat studi pengamatan

dan studi literatur. Studi ini harus dilakukan karena arsitek perlu mendapatkan kepastian tentang elemen dan komponen kegiatan maupun ekspresi bangunan yang terkadang tidak dapat ditemukan pada saat melakukan tahap-tahap sebelumnya. Itulah sebabnya sangat diperlukan data yang akurat di lapangan dari bangunan-bangunan sejenis.

Hal tersebut dapat terjadi bila fungsi-fungsi tersebut merupakan fungsi yang jarang ditemukan dan dilaksanakan. Sering kali sarana dan prasarananya dibuat khusus dan merupakan perkembangan dari fungsi-fungsi yang telah ada.

Sebagai contoh, rumah sakit emergensi yang menangani pasien-pasien yang sakit akibat kecelakaan, kebakaran, keracunan, atau sebab-sebab di luar prediksi medis tentunya akan mempunyai fungsi sebagai pelayanan darurat. Ini tentu merupakan pengembangan salah satu bagian dari rumah sakit umum, yaitu bagian gawat darurat atau emergensi. Begitu pula dengan fasilitas-fasilitas lain yang merupakan proyek-proyek vital dari kota bahkan negara, misalnya pembangkit listrik tenaga nuklir, rumah tahanan narkoba, kompleks penampungan pencari suaka politik, dan sebagainya.

Ada pula rencana dari pelaksanaan pembangunan suatu proyek, tidak cukup hanya melihat dari gambar prarencana saja, tetapi juga perlu *recheking* di lapangan. Apakah tanah di sekitarnya sudah dibangun suatu gedung atau belum atau masih tanah kosong. Paling tidak hal ini dapat melalui beberapa foto lapangan.

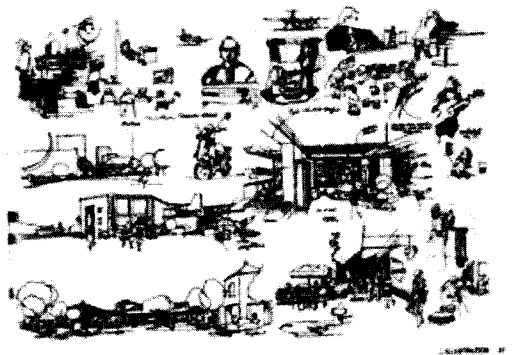
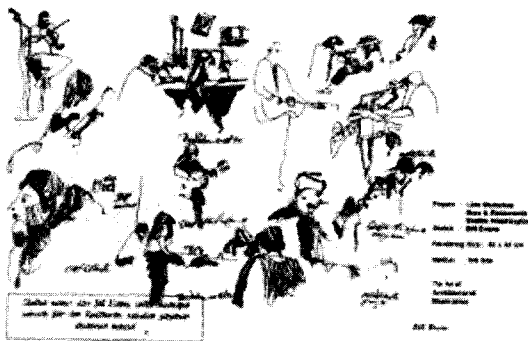
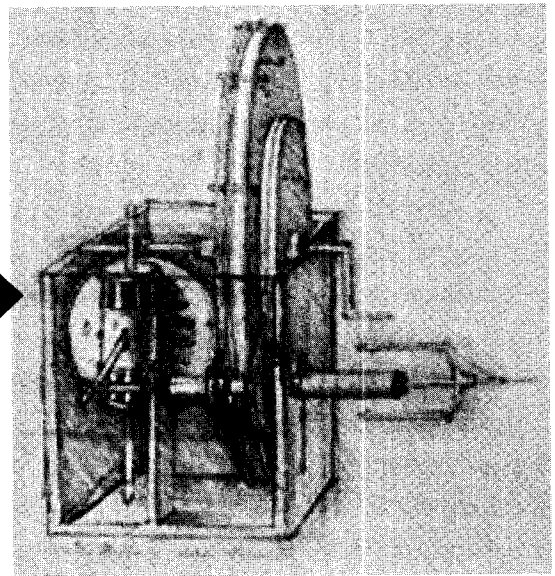
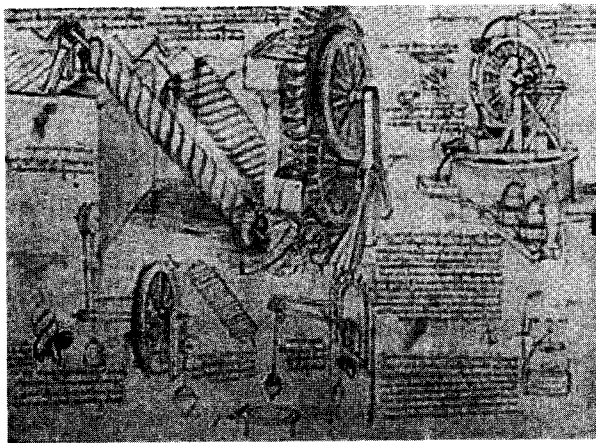
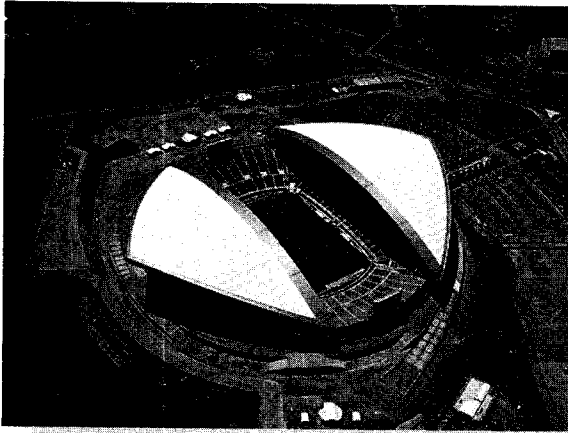
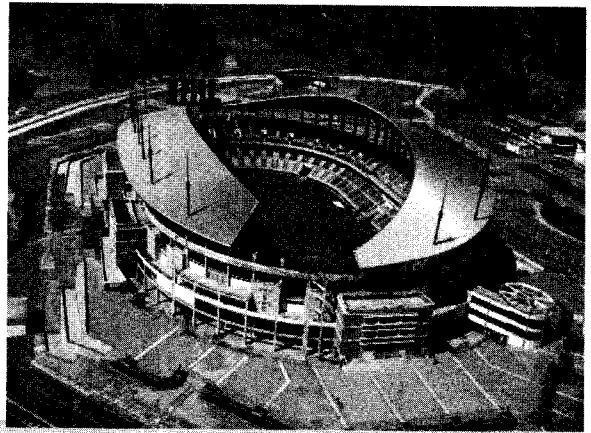
D. STUDI BANDING

Di dalam proyek, arsitek harus dapat mewujudkan rencana dan rancangannya secara nyata. Rancangannya akan dilaksanakan secara konkrit dan sesuai dengan prediksi kebutuhan pada masa yang akan datang. Untuk itu, diperlukan studi untuk mendapatkan informasi-informasi penunjang dari fungsi bangunan-bangunan sejenis yang pernah dibangun sebelumnya. Data-data tersebut dipakai sebagai bahan pertimbangan dan informasi untuk memperkecil kesalahan yang mungkin saja dapat terjadi di kemudian hari.

Tahap studi banding ini dilakukan melalui studi perbandingan dari tipologi bangunan sejenis. Hal-hal yang diperlukan adalah jenis fungsi, jenis kegiatan, dimensi ruang dan bangunan, penampilan tampak, teknologi, dan sebagainya. Data-data tersebut dipilih dan dianggap perlu untuk dipertimbangkan pada bangunan yang akan dirancang. Studi ini dapat dilakukan dari kawasan atau bangunan yang telah ada dan dianggap berhasil secara teknis maupun nonteknis. Bangunan yang dipilih minimal memiliki dua fungsi sejenis. Data yang diperoleh merupakan kelengkapan informasi, baik dari studi lapangan dan studi literatur.

Dari studi banding ini harus disimpulkan dalam bentuk pernyataan tentang kepastian kelayakan fungsi, program ruang, prosentase perbandingan luas denah, masing-masing bagian dari fungsi, ekspresi bangunan dari tipologi fungsi, dan lain-lain yang dianggap sangat diperlukan.

Dari uraian sebelumnya dapat dikatakan bahwa kompilasi data merupakan pengumpulan data yang terekam dalam memori arsitek, baik yang berkaitan dengan proyek yang akan dilaksanakan maupun dapat dalam arti yang luas.

Penambahan pengetahuan ini berlaku bagi siapa saja yang ingin lebih eksis, baik dalam percaturan kehidupan di masyarakat umum maupun pada kegiatan-kegiatan profesional dalam kelompok keahliannya. Dengan demikian, ruang lingkup kompetensi tersebut mencakup kegiatan-kegiatan yang dapat meliputi kejadian-kejadian pada tingkat nasional maupun internasional.

Sketsa memori orang yang mampu mengatasi segala permasalahan

BAB 5

TOPIK DAN TEMA

Dalam proses perencanaan dan perancangan arsitektur sering ditemukan kesulitan dalam mencari ide yang sesuai dengan permintaan maupun keinginan pihak pemilik bangunan atau investor, apalagi pemilik tersebut berbentuk lembaga penentu kebijaksanaan yang terdiri dari beberapa orang. Sering kali masing-masing pribadi mempunyai pendapat dan persepsi yang berbeda-beda. Untuk mempermudah proses perencanaan dan perancangan bangunan, pihak pemilik bangunan maupun investor dapat diwakili oleh arsitek *owners* yang bertindak sebagai media dan koordinator proyek. Arsitek *owners* dapat menjembatani kehendak pemilik bangunan karena arsitek ini diharapkan dapat merangkum dan menyimpulkan kebutuhan.

Begitu pula dalam perancangan rumah tinggal, selera masing-masing anggota keluarga dapat berbeda. Kehendak ibu sering mendominasi karena dialah yang paling banyak di rumah. Kehendak bapak juga terkadang cukup menonjol karena dia merupakan simbol kepala rumah tangga, membiayai, dan berperan dalam pelaksanaan bangunan. Anak-anak pun biasanya mengajukan selera dan persyaratan untuk ruang pribadinya.

Perbedaan-perbedaan persepsi tersebut memerlukan kematangan berpikir dari arsitek perencana. Dialah yang harus dapat menerjemahkan dan mengakomodasi keinginan-keinginan tersebut. Kemampuannya berpikir secara makro akan dipersempit ke dalam pola pikir mikro dari kasus dan tugas yang dihadapinya.

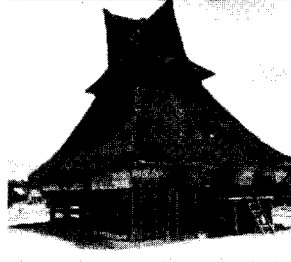
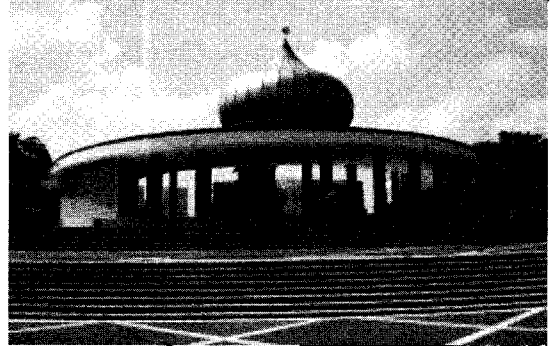
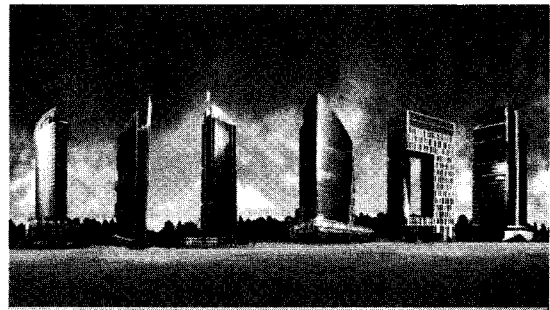
Dari berbagai permintaan dan tuntutan para pengguna, diperlukan pendekatan-pendekatan untuk mempersempit ruang lingkup perancangan. Dengan adanya topik dan tema, diharapkan akan diketemukan koridor pembahasan yang lebih efektif dan efisien.

A. PENENTUAN TOPIK

Topik adalah isu umum yang dinyatakan dalam kalimat tidak lengkap sebagai sumber pemikiran dalam menyelesaikan permasalahan arsitektural. Dengan demikian, ruang lingkup pembahasan tugas perancangan tersebut akan disesuaikan dengan judul topik.

Topik merupakan isu konseptual yang diambil dari prinsip-prinsip arsitektur dan dari permasalahan-permasalahan yang diangkat dari tahap fenomena arsitektur. sehingga bisa dijaring topik-topik menarik.

Topik tersebut merupakan pendekatan perancangan. Formulasinya adalah untuk mendapatkan ruang lingkup permasalahan yang lebih fokus dan menyempit pada hal-hal mendetail. Dengan demikian, hal ini akan mengurangi bias pada saat memasuki tahap pembahasannya, misalnya

- arsitektur analogi,
- arsitektur metafora,
- arsitektur organik,
- arsitektur tradisional,
- arsitektur vernakuler,
- *green architecture,*
- dan sebagainya.

Beberapa contoh jenis bangunan arsitektur

Topik ini harus didahulukan oleh uraian-uraian yang melatarbelakangi keadaan dan fenomena yang terjadi sebagai dasar alasan. Hal ini merupakan rangkuman permasalahan yang diperoleh dari pembahasan fenomena arsitektur. Topik tidak muncul begitu saja dari benak arsitek tanpa pertimbangan-pertimbangan, tetapi merupakan strategi arsitek untuk mempersempit fokus tugas dan konsentrasinya dalam melakukan tahap-tahap perencanaan dan perancangan arsitektur. Tahap ini memudahkan arsitek melakukan pendekatan perancangan

kawasan dan bangunan. Hal ini dilakukan sebagai cara untuk mempercepat waktu dan proses pekerjaannya.

B. PENENTUAN TEMA

Tema adalah suatu pernyataan dari arsitek berupa kalimat lengkap yang merupakan uraian penegasan topik sehingga dapat mempertajam esensi pengertiannya dalam perencanaan dan perancangan arsitektur. Dengan cara ini arsitek terbantukan untuk tetap fokus dalam melakukan presentasi hasil perencanaan dan perancangannya. Pemilik bangunan juga tidak lepas kontrol dari koridor yang membatasinya.

Misalnya dari fenomena arsitektur didapatkan topik *green architecture*. Pembahasan selanjutnya adalah memperdalam dan mempersempit pengertiannya. Pada akhirnya didapatkan tema perancangan dengan uraian judul yang lebih mendetail, yaitu *green architecture* dalam mengatasi pengaruh klimatologi bangunan perkantoran.

Dengan contoh tersebut arsitek hanya membahas istilah-istilah dan pengertian dari yang dimaksud dengan *green architecture*, ruang lingkup pengaruh klimatologi, dan jenis-jenis tipologi perkantoran. Topik dan tema ini dalam aplikasinya mempunyai bentuk dan ungkapan yang berbeda di setiap tahap perencanaan dan perancangan arsitektur. Perbedaan-perbedaan tersebut dinyatakan dalam bentuk kalimat yang berbeda pula.

Ada beberapa materi pembahasan tentang topik dan tema yang dimunculkan dalam tahap proses perencanaan sampai dengan tahap perancangan. Meskipun pada masing-masing tahap uraian bahasan dan susunan kata-katanya bisa berbeda, tetapi terdapat kesamaan dalam pengertian maknawinya.

Pada tahap awal, topik dan tema telah dimunculkan sesudah fenomenologi arsitektur. Bentuknya masih bersifat pengertian-pengertian filosofis. Kemudian pada tahap identifikasi fungsi, topik dan tema sudah mulai dijabarkan dalam pengertian lebih detail. Selanjutnya pada tahap konsep dan tahap perancangan topik dan tema, sudah dinyatakan dalam bentuk wujud yang realistis dan nyata.

Dengan demikian, pewarnaan topik dan tema telah ditetapkan di setiap tahap perancangan, sehingga bisa tetap menjaga keberadaan dan konsistensi pendekatan perancangan dari awal sampai terwujudnya bangunan. Awalnya, pendekatan ini terasa mempersempit ruang gerak arsitek dalam berkreativitas, terutama arsitek yang belum memiliki gaya dan *style* bangunan rancangannya. Namun, setelah biasa dipraktikkan, lama-kelamaan mulai terasa manfaat dari pola perancangan tersebut.

■ Gambar bangunan dengan tema *green* arsitektur.

BAB 6

KEBUTUHAN FUNGSI DAN TIPOLOGI BANGUNAN

Dari banyaknya kegiatan dan fungsi yang dilakukan dan digunakan manusia dan masyarakat, tentu harus dipilih salah satu di antaranya. Kemungkinan *owners* sejak awal sudah memiliki pilihan fungsi sendiri sehingga arsitek hanya melakukan proses pendalaman berikutnya. Namun, tidak ada salahnya arsitek melakukan pengecekan ulang untuk memastikan ketepatannya. Untuk menemukan fungsi yang tepat sesuai dengan keinginan dan kepentingan pemilik serta investor, diperlukan pertimbangan-pertimbangan dan kajian-kajian melalui proses yang panjang.

A. PANDANGAN PEMILIK BANGUNAN

Pemilik bangunan adalah pihak yang berkepentingan dari adanya sarana sebagai tempat mewadahi kegiatan-kegiatan dari fungsi. Mereka adalah investor-investor yang hendak menanamkan modalnya pada lahan yang dimiliki atau masih harus dicari. Pemilik berkedudukan sebagai pemrakasa dan penentu dari rencana sampai terlaksananya pembangunan bangunan dan fasilitas-fasilitas yang hendak didirikan.

Dengan potensi-potensi yang dimilikinya, pemilik terkadang telah mempunyai beberapa pilihan. Mereka dengan kemampuan yang dimilikinya telah dapat mengkaji situasi dan kondisi yang berkaitan dengan rencananya. Hal-hal yang harus mereka perhatikan adalah kelayakan bangunan yang disesuaikan dengan keperluan, kebutuhan, dan kemampuan finansialnya dengan memprediksi keadaan yang akan datang. Namun, banyak juga di antara mereka yang tidak mempunyai

kemampuan untuk menentukan fungsi yang sesuai dengan tapaknya. Untuk itulah mereka mengundang arsitek konsultan untuk membantu memilih dan memikirkan investasi bangunan yang sesuai dengan kebutuhannya.

Pemilik bangunan dapat berbentuk individu atau pribadi maupun sekelompok orang di dalam lembaga atau instansi swasta maupun pemerintah. Pemilik yang berbentuk pribadi biasanya mempunyai ruang lingkup pekerjaan kecil, misalnya rumah tinggal, villa, atau renovasi dan perbaikan rumah. Meskipun tidak menutup kemungkinan mereka pun merupakan pribadi yang mempunyai kemampuan berinvestasi dengan pendanaan yang cukup besar. Pribadi adalah individu-individu yang mempunyai dana pribadi untuk membiayai bangunan dengan fungsi-fungsi yang dikehendaki. Mereka mempunyai otoritas yang tinggi dan terkadang bersifat absolut dalam menentukan keinginan-keinginannya. Meskipun demikian, ada pula pemilik yang mempunyai cita rasa dan intelektual yang tinggi. Biasanya mereka cukup kooperatif dalam menentukan sikap dan keputusannya.

Pihak pemilik yang lain merupakan instansi swasta. Kebanyakan mereka berkeinginan untuk mendapatkan rancangan bangunan sebagai sarana tempat usaha dan bersifat komersial, sehingga keinginan mereka lebih ditujukan untuk memperoleh keuntungan, seperti berlakunya prinsip bisnis usaha, yaitu mengeluarkan investasi sekecil-kecilnya untuk mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya.

Instansi swasta adalah perusahaan milik swasta yang diwakili oleh beberapa pejabat terasnya. Mereka merupakan suatu tim yang bekerja sama untuk membahas, memprediksi, merencanakan, dan menentukan fungsi-fungsi yang diperlukan oleh perusahaan. Dengan selalu berorientasi untuk mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya, mereka terkadang lebih menekankan kepada efisiensi anggaran.

Pada saat sekarang investasi ini dilakukan dengan memperhitungkan daya saing dan tingkat pelayanan kepada pelanggan dengan sebaik-baiknya. Dengan demikian, penampilan fasilitas-fasilitas yang dimiliki menunjukkan daya tarik, sebagai bentuk profesionalitas dan bonafiditas tinggi. Terkadang juga hal itu menunjukkan evoria dari egoisme kebesaran perusahaannya.

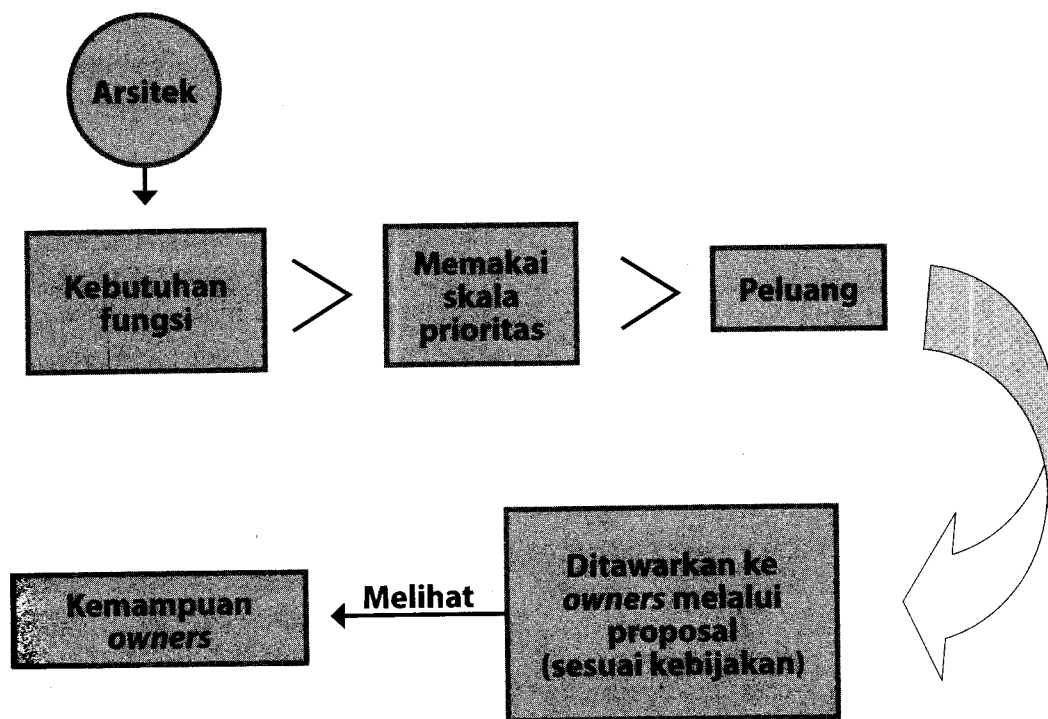
Hal itu berbeda dengan fungsi dari lembaga pemerintah. Instansi pemerintah merupakan pengelola negara yang menentukan kebijakan-kebijakan pemerintah di segala bidang pelayanan. Tugas-tugas tersebut meliputi pengadaan sarana dan prasarana untuk kepentingan umum demi meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Lembaga ini mempunyai SDM yang cukup berpengalaman dalam menentukan kebutuhan fungsi-fungsi yang diperlukannya. Pola kerjanya juga telah mempunyai sistem yang terkoordinasi antarbidang. Begitu pula pola penentuan kebijakan yang solid dan

terkoordinasi, baik secara internal dalam satu lembaga maupun dengan pihak-pihak di luar kementeriannya.

Instansi pemerintah merupakan instansi yang bertujuan mengayomi dan mengoordinasikan segala kegiatan pelayanan untuk kepentingan masyarakat luas. Mereka terdiri dari beberapa tenaga ahli dengan kompetensi yang berbeda. Bahkan untuk proyek-proyek tertentu, mereka mewakili instansi dari kementerian terkait. Mereka lebih mengutamakan fungsi-fungsi yang tepat guna dan berhasil guna. Kebijakan pemerintah mempunyai kecenderungan kurang menitikberatkan pada keindahan maupun estetika. Hal ini lebih disebabkan untuk mencapai efisiensi dan efektivitas dari anggaran yang terbatas.

B. PANDANGAN ARSITEK

Arsitek sebagai pihak yang ditugaskan merancang bangunan pasti sangat dan harus memahami fungsi-fungsi yang tepat untuk dibangun pada suatu lokasi yang dimiliki pihak investor. Arsitek harus bekerja secara urut semenjak awal dengan pola pikir yang komprehensif. Arsitek harus memadukan antara satu data dengan data lain, menganalisis dan mengkaji, serta pada akhirnya mencari solusi dan pemecahannya.

Dari hasil kajian dan pembahasan pada tahap fenomena arsitektur, sebenarnya sudah dapat ditentukan perkiraan fungsi yang dianggap sesuai dengan keinginan pemilik. Namun, penentuan tersebut memerlukan kajian yang lebih mendalam, tidak hanya untuk kebutuhan pada masa

Proses pengajuan proposal judul

sekarang, tetapi justru diperuntukan bagi kebutuhan pada masa yang akan datang. Beberapa fungsi dapat dikelompokkan dalam tipologi bangunan menurut jenis, sifat, karakter, dan garis besar kegiatannya. Dengan demikian, hal itu akan mempermudah pemilik dan arsitek dalam menentukan fungsi yang dibutuhkan.

Arsitek membuat bangunan sesuai kebutuhan *owners*. Dengan demikian, artistek harus dapat melihat kemampuan *owners* di bidang ekonomi, khususnya dalam masalah pendanaan. Jangan sampai perkiraan-perkiraan yang dibuat arsitek melampaui kemampuan anggaran dan pendanaan yang dimiliki *owners*. Dalam membangun bangunan harus diperhatikan tiga aspek, yaitu dana, lahan, dan kebutuhan.

Untuk mencapai dan membahas permasalahan tersebut arsitek harus bisa melakukan prediksi hal-hal yang berhubungan dengan permasalahan teknis dan nonteknis, dengan cara mempersonifikasi, yaitu suatu sikap dan cara arsitek dengan membayangkan dirinya sebagai pelaku kegiatan pada setiap posisi, baik nyata maupun secara imajiner. Arsitek harus dapat membayangkan pola perilakunya, baik sebagai *owners*, masyarakat pemakai dan pengamat, sebagai staf atau manajer, pembeli atau penjual, atau semua pihak yang berkaitan dengan bangunan yang dirancangnya. Imajinasinya dilakukan dengan cara membayangkan cita rasa pada masalah sosial dan kejiwaan, antara citra nuansa dan suasana bangunan.

C. TIPOLOGI BANGUNAN

Penentuan usulan jenis bangunan diambil dari 12 kelompok fungsi tipologi bangunan. Penentuan dan pemilihan bangunan didapat dari rincian persyaratan yang lebih mendetail, yaitu dalam kegiatan-kegiatan yang sesuai dengan ruang lingkup pelayanan dan radius pencapaian bagi pengguna dan pemakainya. Penentuan ini mempertimbangkan keberadaan potensi-potensi yang ada kaitannya dengan fungsi yang dipilih, dalam radius pelayanan yang dimaksudkan.

Penentuan fungsi ini dititikberatkan pada niat dan keinginan pihak *owners* terlebih dahulu. Dialah yang mengetahui rencana dan kemampuan finansialnya. Namun, tidak menutup kemungkinan bahwa yang dimaksudkan tersebut telah sesuai dengan situasi dan kondisi dari berbagai keadaan. Di sinilah tim konsultan berperan untuk memberikan masukan-masukan yang dibutuhkan sebagai bahan pembanding. Dalam situasi dan kondisi seperti ini pada akhirnya tetap saja *owners*-lah yang berperan sebagai penentu keputusan.

Keputusan pemilihan fungsi oleh *owners* tersebut dapat saja diajukan dari alternatif yang terdiri hanya satu fungsi atau beberapa fungsi. Hal ini diambil untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal dengan mengangkatnya dalam forum yang lebih luas dalam tahap studi kelayakan yang anggotanya terdiri dari tenaga ahli dan profesional.

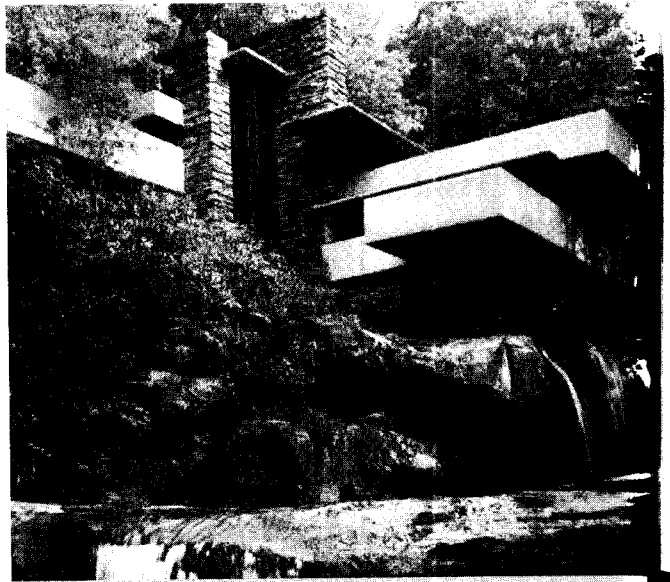
Kelompok fungsi dan kegiatan dalam tipologi bangunan tersebut antara lain

1. Pendidikan: TK, SD, SMP, SMA, akademi, universitas, dan sebagainya;
2. Hunian: rumah tinggal, rumah susun, apartemen;
3. Kesehatan: poliklinik, puskesmas, balai kesehatan, rumah sakit;
4. Pemerintahan: kelurahan, kecamatan, kabupaten, gubernuran;
5. Komersial: pasar, pertokoan, perbelanjaan, hotel;
6. Religi: masjid, gereja, wihara, pura;
7. Rekreasi: taman hiburan, kebun binatang, gedung pertunjukan;
8. Olahraga: stadion, kebugaran, gedung olahraga;
9. Transportasi: bandara, terminal bus, pelabuhan laut, stasiun kereta api;
10. Industri: pabrik;
11. Pertanian, peternakan, perikanan: gudang padi, pembiakan ternak;
12. Budaya: museum, gedung pertunjukan.

Pengelompokan ini memudahkan arsitek untuk mengetahui sifat, kesan dan karakter bangunan, serta mengekspresikan citra nuansa serta suasananya.

D. IDE BANGUNAN

Setelah diketahui dan ditentukan fungsi yang tepat, selanjutnya dipilih bangunan yang sesuai dengan maksud dan tujuan perancangan tersebut. Hal ini pasti sudah mendapat persetujuan dari pemberi tugas dengan memperhatikan dimensi, letak, dan potensi-potensi tapak di sekitarnya, baik berupa bangunan yang sudah dibangun terlebih dahulu maupun masih berupa lahan kosong. Apakah lokasi tapak tersebut terletak di pusat, di tengah, di pinggir, atau di luar kota? Pertimbangan-pertimbangan ini diperlukan untuk memperhitungkan

Sumber: wright-house.com

Bangunan mengikuti *tapal falling water*

dimensi dan bentuk rancangan bangunan agar sesuai dengan lingkungan dan letak masa. Perlu dipertimbangkan pula rencana peruntukan tapak yang akan datang serta perda (peraturan daerah) yang berlaku. Hal ini diperlukan agar di kemudian hari tidak tejadi pembongkaran dan bangunan dapat berusia lama.

E. PROPOSAL PENGAJUAN JUDUL TUGAS AKHIR

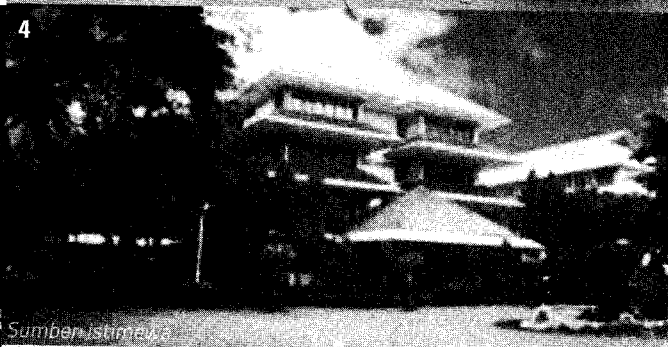
Pelaksanaan dari tahap ini dapat dikerjakan dalam waktu setengah semester. Namun, ada pula sementara perguruan tinggi yang menerapkan penyelesaian pengerjaan proposal tugas akhirnya dalam satu semester.

Di kalangan akademisi, sampai pada tahap ini, sikap dosen yang memberi tugas mata kuliah *Studio Perencanaan* dan *Perancangan Arsitektur* kepada mahasiswa dapat saja terjadi perbedaan. Beberapa kalangan perguruan tinggi jurusan arsitektur

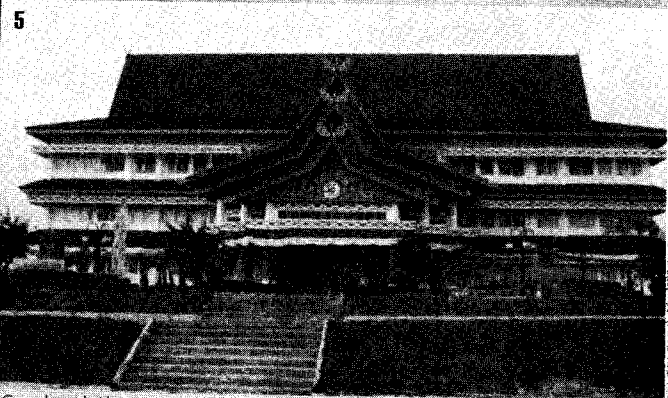
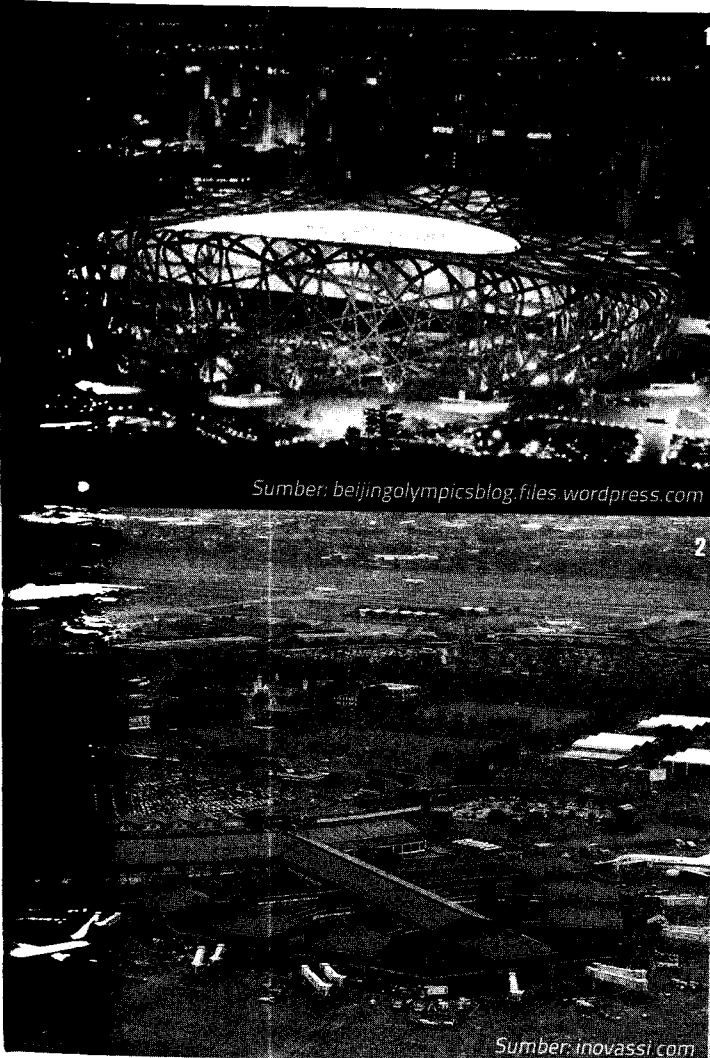
mempunyai kebijakan-kebijakan sendiri. Ada yang diberi (*given*) atau mahasiswa mencari sendiri, terutama dalam rangka menentukan judul Tugas Akhir untuk mahasiswa yang akan menyelesaikan studinya pada semester terakhir.

Judul *Tipologi Bangunan* dapat diusulkan oleh mahasiswa atau ditentukan oleh panitia ujian. Judul tugas di tahap ini disebut dalam proposal, dengan menyebutkan alasan dan latar belakangnya.

Sumber: istimewa

Sumber: beijingolympicsblog.files.wordpress.com

Sumber: istimewa

Sumber: istimewa

Sumber: inovassi.com

- Bangunan Olahraga (Stadion Bird Nest), 1
- Bangunan Bandara (Bandara Soekarno-Hatta), 2
- Bangunan Kesehatan (RS Mitra Keluarga Depok), 3
- Gedung Pendidikan (Kampus UP), 4
- Bangunan Pemerintah (Gubernuran Propinsi Riau), 5

BAB 7

STUDI KELAYAKAN

Usulan proyek yang telah ditetapkan perlu dikaji lebih mendalam dari berbagai pihak menyangkut bidang-bidang keahlian yang terkait. Dengan demikian, diharapkan hasil yang ditetapkan dapat lebih optimal dengan pertimbangan-pertimbangan yang komprehensif. Tujuan dari studi kelayakan (*feasibility study*) adalah untuk memastikan bahwa proyek atau tugas layak diteruskan atau tidak, ataupun diganti dengan judul lain yang lebih layak (*feasible*). Beberapa pihak yang berperan dalam tahap pengkajian lebih lanjut mengenai layak tidaknya fungsi proyek yang diusulkan antara lain sebagai berikut.

A. PEMILIK BANGUNAN

Pemilik adalah pihak yang sangat berkepentingan dan berperan dalam menentukan judul usulan proyek tersebut. Merekalah yang mengetahui kesesuaian fungsi yang diusulkan dengan kebutuhan yang diperlukan. Namun, mereka harus mempertimbangkan pendapat dari tim penentu lain dari kelayakan judul proyek. Seperti telah dijelaskan pada pembahasan sebelumnya bahwa status pemilik dapat berbentuk pribadi maupun lembaga atau instansi pemerintah maupun swasta. Merekalah yang mengetahui kemampuan finansialnya dan merupakan penentu akhir dari studi kelayakan ini.

Permasalahan-permasalahan yang sering muncul adalah apabila pemilik terdiri dari beberapa orang penentu kebijaksanaan. Bahkan dalam satu keluarga saja dapat terjadi perbedaan keinginan untuk merancang rumah tinggal. Keinginan antara bapak, ibu, dan anak masing-masing mempunyai otoritas dalam menentukan bentuk dan warna dari ruangannya.

Begitu pula yang terjadi pada rapat-rapat koordinasi dengan lembaga maupun instansi pemerintah dan swasta. Kesepakatan-kesepakatan yang dicapai dapat menjadi mudah bila mereka telah memiliki acuan dan panduan dalam menentukan keputusan. Masukan informasi dan pertimbangan-pertimbangan mereka lebih rasional dalam penajaman ide untuk memecahkan persoalan. Acuan ini bisa saja sudah ditentukan oleh *owners* ataupun bersama-sama tim yang telah dipilih *owners* sejak ide dimunculkan.

Kebutuhan fungsi tersebut bisa berasal dari usulan internal instansi, lembaga, atau perusahaan, yaitu divisi atau departemen. Dapat pula kebutuhan fungsi berasal dari proposal yang diajukan oleh biro konsultan.

Lembaga pemerintah yang dibentuk sering disebut proyek pembangunan yang dipimpin oleh pimpinan proyek (pimpro). Sementara perusahaan swasta sering kali membentuk lembaga manajemen konstruksi (MK) untuk menangani proyek-proyek besarnya. Personal lembaga ini direkrut dari kalangan sendiri ataupun berasal dari perusahaan-perusahaan MK. Mereka membawahi bidang-bidang pekerjaan seperti arsitek, konstruktor, ekonom, ahli hukum, dan ahli-ahli lain sesuai dengan bidangnya.

B. ARSITEK

Arsitek bertugas memberikan pendapat dan masukan tentang fungsi yang diusulkan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan di masa yang akan datang. Peran arsitek adalah memberikan masukan dalam bentuk pendapat tentang fungsi, garis besar dimensi luas lantai, estetika bangunan, dan lain-lain. Begitu pula keuntungan proyek, baik langsung maupun tidak langsung, secara finansial maupun dalam bentuk lain seperti ketenangan, kenyamanan, dan kebahagiaan bagi pengguna, interaksi fungsi dengan bangunan sekitarnya, dan sebagainya. Dengan demikian secara faktual dapat dipertanggungjawabkan, baik secara teknis maupun nonteknis.

Dengan kemampuan memori yang dimilikinya, arsitek dapat memprediksi keadaan dan keinginan masyarakat pada masa yang akan datang, garis besar perencanaan dan perancangan fungsi dan bangunan, maupun penggunaannya secara optimal maupun bertahap sesuai kebutuhan dan kemampuan pendanaan. Dengan demikian, diharapkan umur bangunan dapat mencapai masa penggunaan yang panjang.

Arsitek dapat melakukan tugasnya secara perorangan maupun kelompok. Kelompok dapat terdiri dari beberapa orang yang bekerja dalam bentuk tim dari suatu konsultan perancangan. Tidak jarang pula mereka mempunyai tenaga-tenaga ahli di bidang lain, seperti konstruktor, mekanikal elektrikal, interior desainer, bahkan penghitung anggaran biaya bangunan. Mereka dapat mengerjakan seluruh pekerjaan proyek bersama-sama secara keseluruhan. Mereka pun dapat menghadapi masing-masing proyek yang berbeda sendiri-sendiri. Dengan demikian, biro konsultan tersebut merupakan lembaga yang besar, dilengkapi dengan divisi-divisi bidang pekerjaan yang berbeda.

C. EKONOMI

Ekonom sangat berperan dalam setiap pekerjaan, dari pekerjaan yang bersifat nonfisik sampai dengan fisik. Ini disebabkan semua proyek membutuhkan perhitungan-perhitungan dari sisi perekonomian dan khususnya pendanaan. Merka harus dapat memprediksi fenomena perekonomian, perdagangan, dan perniagaan pada masa yang akan datang dari kondisi kehidupan makro maupun mikro di masyarakat, baik dalam skala nasional maupun internasional. Dengan mempertimbangkan pendapat ahli lain, ekonom harus menentukan kelayakan nilai ekonomis harga proyek.

Khusus pada perencanaan dan perancangan bangunan, di tahap ini ekonom bertugas memberikan masukan tentang prospek ekonomis bangunan, apalagi bila bangunan tersebut termasuk tipologi bangunan komersial. Mereka harus dapat memperkirakan dengan kajian-kajiannya dalam bidang perhitungan finansial dari suatu proyek. Dia harus mengetahui garis besar perkiraan anggaran biaya dari pelaksanaan masing-masing item proyek, mulai dari harga dan nilai tanah, anggaran pelaksanaan bangunan, besaran sewa dan nilai jual, perpajakan, *break even point* investasi dan permodalan, sampai pada besaran upah tenaga kerja kasar dan staf administrasi.

D. AHLI HUKUM (*LAWYER*)

Ahli hukum bertugas memberikan masukan tentang bidang-bidang yang berkaitan dengan hukum dan legalitas proyek yang didasarkan atas peraturan-peraturan yang berlaku. Ruang lingkup tugas mereka adalah memberikan berbagai masukan dalam kaitannya dengan hukum dan peraturan yang perlu diperhatikan pada tahap perancangan dan pelaksanaan proyek. Tugas tersebut juga dapat berbentuk pengurusan perizinan seperti Izin Mendirikan Bangunan (IMB) dan Izin Usaha, serta mencari peraturan-peraturan bangunan yang terkait dengan proyek.

Mereka juga melakukan perjanjian kerja dengan pihak-pihak yang berkepentingan. Itulah sebabnya mereka harus memahami hukum perburuhan. Peraturan-peraturan perburuhan tersebut dapat berupa peraturan yang ditetapkan oleh instansi pemerintah pusat maupun pemerintah daerah.

Lawyer bertugas diawali dengan melakukan kesepakatan-kesepakatan akan adanya pekerjaan konsultasi antara pemberi tugas dengan konsultan (MoU), dilanjutkan dengan pemberian tugas bekerja (LOI) kepada pihak-pihak yang berkepentingan. *Lawyer* dapat merupakan bagian dari *owners* atau dari biro konsultan.

Pada kasus-kasus tertentu mereka tidak hanya menguasai hukum di negara kita, tetapi juga menguasai hukum dan peraturan dari negara lain. Hal ini diperlukan apabila proyek yang bersangkutan memakai tenaga ahli dan peralatan yang didatangkan dari luar negeri. Begitu pula bila proyek tersebut akan dibangun atau terletak di negara lain. Mereka mempunyai buku-buku peraturan tentang teknis membangun gedung di negara yang bersangkutan.

E. AHLI KONSTRUKSI

Ahli konstruksi bertugas memberikan masukan tentang cara pelaksanaan fisik proyek. Mereka juga memberikan informasi tentang permasalahan-permasalahan pelaksanaan yang diperkirakan akan muncul di lapangan, terutama meliputi sumber daya manusia yang akan dipekerjakan dalam proyek, peralatan-peralatan yang akan dipergunakan, dan ketersediaan bahan material bangunan lokal maupun yang harus didatangkan dari luar negeri. Mereka juga melakukan konsultasi garis besar perhitungan-perhitungan sistem konstruksi dan teknologi dari bangunan yang akan dirancang arsitek.

F. TENAGA SPESIALIS

Tenaga ahli dan para spesialis diperlukan untuk proyek tertentu, terutama pada proyek yang membutuhkan keahlian khusus. Mereka dilibatkan sejak awal karena keahliannya dapat memberikan pertimbangan-pertimbangan dan dapat memengaruhi perencanaan dan perancangan bangunan, dengan fungsi-fungsi khusus dan spesifik. Pertimbangan dan masukannya dapat menjadi acuan arsitek dalam perancangan bangunan.

Keahlian para tenaga spesialis dapat meliputi bidang-bidang sistem operasional, baik untuk fungsi dan pengelolaan bangunan, sistem pelaksanaan keamanan, pemeliharaan material, estetika dari eksterior dan interior bangunan, perizinan dan biaya bangunan, suplaier peralatan yang akan dipergunakan, dan sebagainya. Mereka dilibatkan sebagai tenaga ahli yang bersifat pribadi maupun mewakili lembaga atau instansi pemerintah maupun swasta.

Pendapat dan argumentasi yang disampaikan pihak-pihak tenaga ahli dalam tahap studi kelayakan ini akan dipertimbangkan oleh pemilik bangunan. Hal itulah yang menjadi kewenangannya untuk menentukan diterima atau tidaknya masukan yang diusulkan tersebut. Sebaliknya, proposal dapat saja harus dikaji ulang dengan perbaikan pengurangan dan penambahan. Bahkan bisa saja proposal tersebut tidak diterima atau malahan dibatalkan sama sekali.

Demikian pula di kalangan perguruan tinggi jurusan arsitektur, tim yang dibentuk untuk menentukan judul dari mahasiswa peserta Tugas Akhir melakukan penilaian atas proposal usulan judul Tugas Akhir yang telah diajukan oleh mahasiswa. Jadi, setelah dirapatkan dalam tim, proposal mahasiswa dapat diterima, diubah, ataupun ditolak.

Merekalah pihak-pihak yang mengetahui bobot tugas akhir mahasiswa. Penilaian mereka ikut menentukan apakah kompleksitas judul proposal memenuhi persyaratan, sehingga cukup layak diberikan kepada mahasiswa. Pada perguruan tinggi tertentu, judul ditentukan oleh tim jurusan untuk melatih mahasiswa mengerjakan tugas seperti di dalam masyarakat atau konsultan menerima proyek tanpa pilih-pilih.

BAB 8

IDENTIFIKASI FUNGSI (IDF)

Pada tahap ini arsitek sudah mulai melakukan pendalaman pembahasan dari fungsi yang telah diterima dan ditetapkan oleh *owners*. Ketetapan tersebut merupakan garis besar permasalahan yang dipakai sebagai acuan untuk melakukan pengkajian kegiatan-kegiatan lebih lanjut. Tahap ini sering kali dikatakan dengan identifikasi fungsi (IDF). Hal ini disebabkan hasil dari IDF merupakan referensi dan acuan pendalaman materi permasalahan yang akan dibahas dari fungsi pada tahap berikutnya. Hasil dari tahapan ini juga bisa dikatakan sebagai *term of reverence* (TOR). Permasalahan pokok fungsi tersebut akan diuraikan dalam materi-materi yang lebih rinci dan mendetail. Adapun permasalahan-permasalahan pokok dari fungsi tersebut sebagai berikut.

A. GARIS BESAR FUNGSI

Garis besar fungsi adalah penguraian secara garis besar tentang fungsi dari judul yang ditetapkan, yaitu berupa pokok permasalahan agar lebih jelas pengertian dan cakupan artinya. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pemahamannya oleh pihak-pihak yang berkepentingan, yaitu arsitek sebagai ketua tim *leader* perancangan dengan anggota-anggotanya yang akan berkomunikasi dalam konsultasi dan presentasi dengan pemilik bangunan.

1. PENGERTIAN

Bahasan ini sebagai uraian pengertian dari judul fungsi yang merupakan batasan-batasan pengertian yang didapat dari literatur atau kepustakaan yang dibuat oleh para ahli bahasa. Ada pula istilah-istilah pengertian teknis lain yang dibuat oleh

pakar-pakar dalam bidang yang sesuai dengan ruang lingkup judul. Pengertian dan penjelasan fungsi tersebut meliputi arti dan detail kegiatannya, baik jenis, pelaku, sifat, dan syarat. Penjelasan dari pengertian tersebut juga dapat diambil dari beberapa penguraian para ahli sehingga menguatkan teori maupun batasan-batasan yang telah ditemukan sebelumnya.

Di dalam aturan pelaksanaannya, pemahaman pengertian tersebut harus menyebutkan narasumber sesuai dengan etika penulisan. Dari uraian para narasumber tersebut, arsitek dapat menyimpulkan arti dan nilai-nilai yang terkandung di dalamnya dan menyatakannya dengan istilah-istilah lain.

Pengertian-pengertian tersebut bisa didapatkan dari berbagai narasumber. Masing-masing data terkadang memperhatikan sisi yang berbeda, tetapi saling melengkapi. Dengan demikian, kesimpulan-kesimpulan tersebut menjadi lebih lengkap dan mudah dipahami, yaitu mencakup pengertian yang lebih luas dan mendetail.

Pengertian judul fungsi tersebut selanjutnya dikumpulkan dan disimpulkan, kemudian menjadi kelengkapan dan merupakan bagian dari kompilasi data judul proyek atau tugas yang akan dikerjakan.

Contohnya pengertian dari rumah sakit ibu dan anak. Rumah sakit adalah sebuah institusi perawatan kesehatan profesional yang pelayanannya dilakukan oleh dokter, perawat, dan tenaga ahli kesehatan lainnya. Menurut WHO (*World Health Organization*), rumah sakit adalah bagian integral dari suatu organisasi sosial dan kesehatan dengan fungsi menyediakan pelayanan paripurna (komprehensif), penyembuhan penyakit (kuratif), dan pencegahan penyakit (preventif) pada masyarakat. Berdasarkan Undang-Undang No. 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit, yang dimaksudkan dengan rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan bagi perorangan secara menyeluruh dan paripurna dengan menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

Kesimpulan dari rumah sakit ibu dan anak adalah rumah sakit untuk melayani dan merawat kesehatan ibu yang sakit kandungan dan kehamilan yang dilengkapi dengan fasilitas untuk melahirkan, pemeriksaan kehamilan, pemeriksaan kesehatan ibu dan anak, serta berada di bawah pengawasan dokter.

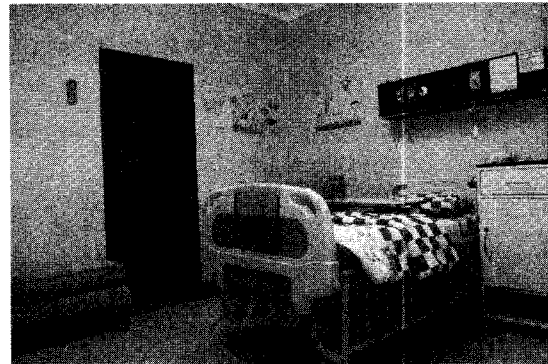
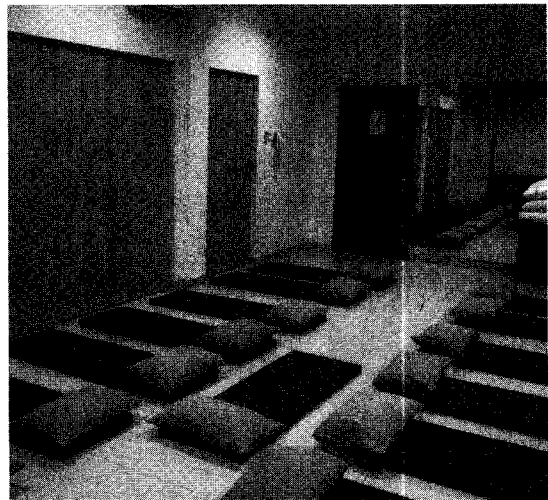
■ RSIA Tambak, Jakarta

Sumber: panoramia.com

2. FILOSOFI FUNGSI

Filosofi fungsi adalah nilai-nilai dari hal-hal yang bersifat abstrak yang mendasari adanya latar belakang dari fungsi. Filosofi fungsi menunjukkan sifat dan karakter dari suatu kegiatan yang terjadi dan menimbulkan kesan tertentu dari suatu keadaan. Filosofi fungsi merupakan pernyataan bentuk dan kesan dari keadaan. Contohnya penampilan dari fungsi yang menunjukkan kesan terbuka-tertutup, megah-sederhana, agung-biasa, kuat-normal dari suatu bangunan. Semua ekspresi keadaan dari kegiatan tersebut mendasari adanya filosofi fungsi.

Azas-azas yang muncul diakibatkan oleh akal dan budi manusia yang merupakan hasil perenungan, penghayatan, dan pemikiran yang cukup lama. Filosofi fungsi dirasakan berdasarkan ungkapan pernyataan langsung atau tidak langsung dari seseorang atau sekelompok orang yang pada akhirnya dapat diterima oleh individu ataupun kelompok lain di dalam masyarakat.

Segala hasil rekayasa yang terjadi di dunia diakibatkan oleh keadaan yang bersifat azasi dari fitrah manusia. Manusialah yang mempunyai cita rasa dan karsa. Dasarnya adalah penyatuan keinginan dan kehendak dalam kehidupan manusia yang dipengaruhi oleh pikiran dan perasaan serta disesuaikan dengan keseimbangan antara pertimbangan akal dan rasanya. Dengan demikian, nalar dan logika manusia akan memengaruhi imajinasi dan gerak perilakunya.

Fasilitas pada RSIA Tambak, Jakarta

Demikian pula dengan pandangan filosofi fungsi dan bangunan yang diungkapkan oleh filsuf Yunani terkenal, Vitruvius. Disebutkan bahwa pada waktu itu perancangan dan pelaksanaan bangunan arsitektur harus terkandung adanya tiga unsur, yaitu fungsi, kukuh, dan estetika.

Di kemudian hari pendapat tersebut dilengkapi dengan istilah ekonomis untuk dibangun (*feasible*). Hal ini dikarenakan beberapa tipologi bangunan teruama bangunan komersial, pada saat sekarang, harus memperhitungkan nilai ekonomis atau untung-rugi dari bangunan.

Dengan demikian, pengertian filosofi fungsi bisa didapatkan dari korelasi, hubungan, atau kaitan antara dasar-dasar pokok sifat kegiatan dari judul fungsi yang ditetapkan.

Jadi, filosofi fungsi merupakan hal-hal tersirat yang melatarbelakangi adanya fungsi. Filosofi fungsi bersifat maya yang berkecamuk dalam imajinasi manusia dan harus tercermin dari gambaran serta persepsi arsitek dalam rancangannya.

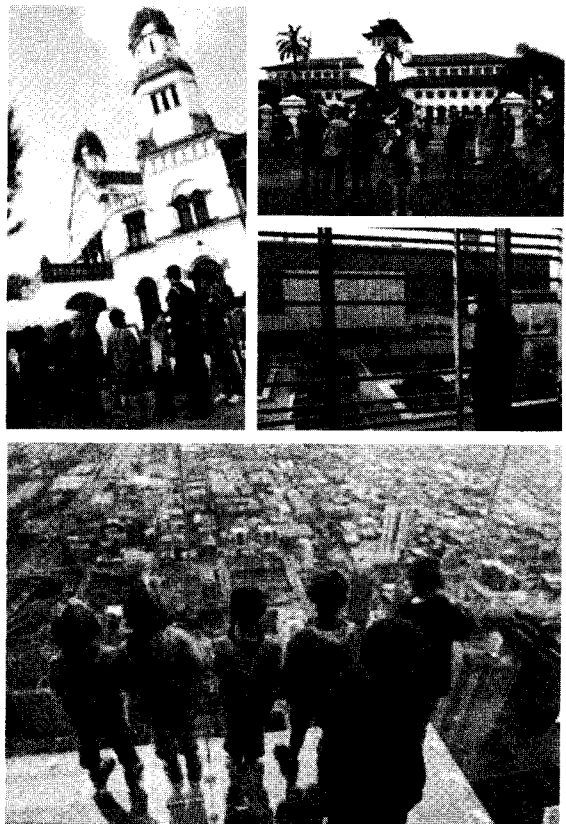
a. Citra

Citra adalah ekspresi dari penampilan kulit luar bangunan. Citra merupakan wujud dari sampul penutup bangunan (*envelope*). Sebagai tahap awal bagian bangunan yang dapat dilihat masyarakat umum adalah tampak luar bangunan. Bagian ini diharapkan merupakan ekspresi dari pelingkup bangunan dan dapat menunjukkan ciri-ciri kegiatan di dalamnya. Tampilan dari bangunan akan menimbulkan kesan dan pesan bagi masyarakat yang beranggapan bahwa tampilan harus sesuai dengan fungsinya (*form follows function*).

Sebagian arsitek perancang mempunyai pendapat bahwa pertama kali orang melihat bangunan adalah dari tampilan luarnya. Selain diwarnai oleh ekspresi kesan fungsi, bangunan juga dipengaruhi oleh keadaan lingkungan sekitarnya, yaitu berupa bentuk, tipe, ketinggian, dan as dari bangunan-bangunan di sekelilingnya, begitu pula kondisi geografi dan topografi dari lokasi tapak. Dengan demikian, arsitek tersebut lebih mengutamakan pengolahan tampak luar dan pelingkup bangunan.

Namun, sesuai dengan perkembangan zaman, terjadi perubahan dari anggapan ini. Tampak bangunan tidak semata-mata harus menunjukkan fungsi di dalamnya. Munculah gaya bangunan dengan pengolahan bahwa fungsi mengikuti bentuk bangunan (*function follows form*).

Ekspresi bangunan dapat dilihat, ditangkap, dan dirasakan oleh indra mata serta indra cita rasa dari pengamat dan pengguna. Memori-memori yang terekam oleh pengguna pada pengalaman-pengalaman sebelumnya akan menjadi faktor pembanding dalam pikirannya. Dari situlah mereka akan menentukan jenis

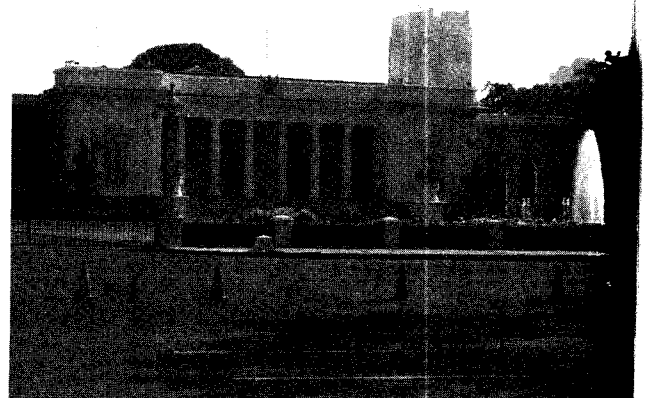
■ Beberapa contoh ilustrasi orang melihat bangunan yang menjadi stimulus timbulnya memori

[illegible] fungsi. Penilaian ini dipengaruhi pula oleh berapa besar prosentase dari IQ, EQ, dan SQ yang dimiliki pengguna, sehingga akan mengakibatkan perbedaan penilaian masing-masing individu dari tampak dan ekspresi bangunan yang sama-sama dilihatnya.

Pendekatan-pendekatan perancangan bangunan tersebut dapat dinyatakan bahwa cara-cara tersebut sah-sah saja. Sepanjang hal tersebut didasarkan pada pola pemikiran, arsitek harus konsisten dan konsekuen dengan titik tolak perancangan, yaitu topik dan tema perancangan. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa citra bangunan merupakan pernyataan dari "jati diri bangunan" yang terekspresi dalam pengolahan bentuk, warna, maupun material tampak bangunan.

b. Nuansa

Nuansa adalah keadaan yang ditimbulkan oleh lingkungan di sekeliling bangunan sehingga memperkuat citra bangunannya. Nuansa merupakan lingkungan penghantar keadaan yang menunjang dan memperkuat ekspresi dari bangunan. Pengolahan tapak di sekeliling bangunan diharapkan dapat terjadi kesesuaian tampilan dengan persyaratan fungsinya. Dengan demikian, keserasian dan harmonisasi antara bangunan dan lingkungan dapat saling menunjang dan memenuhi. Keadaan tersebut merupakan kesatuan antara citra dan nuansa bangunan yang dapat mendukung keberadaan fungsi.

Bentuk dari nuansa bangunan tersebut mempunyai ciri khas yang berbeda antara fungsi satu dan lainnya. Sebagai contoh Istana Negara. Untuk membentuk nuansa yang memadai, segala sesuatu yang terletak di sekitar bangunan istana harus bisa mendukung kemegahan dan monumentalitas istana tersebut. Salah satunya adalah pengolahan sirkulasi manusia dan kendaraan. Pencapaian dari pintu gerbang (*main gate*) menuju pintu masuk (*main entrance*) bangunan diolah sedemikian rupa sehingga tamu dan pengunjung berjalan dan mempunyai waktu yang cukup untuk menikmati kebesaran dan keagungan istana.

Berbeda dengan bangunan lain yang juga mempunyai sifat monumentalitas, seperti bangunan religi (masjid, gereja, wihara, dan pura) sebagai tempat ibadah masing-masing umat beragama. Mereka juga mempunyai nuansa keagungan yang tinggi. Perbedaannya adalah nuansa istana negara berkaitan dengan kebesaran kekuasaan duniawi, sedangkan kebesaran dan keagungan bangunan religi adalah

Istana Negara, bangunan bernuansa kebesaran kekuasaan duniawi

berkaitan dengan kemahakuasaan dari Yang Maha Tinggi, berkaitan dengan rasa ketuhanan seseorang.

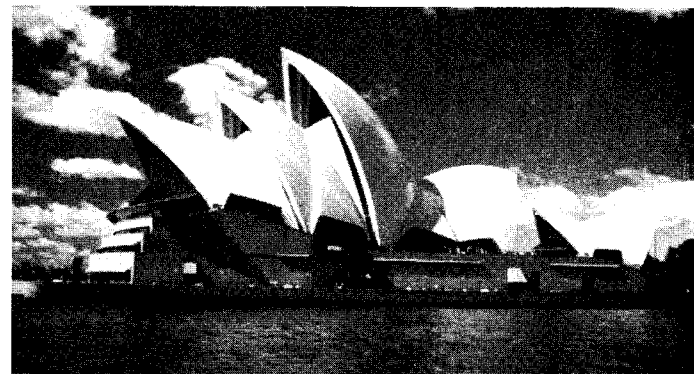
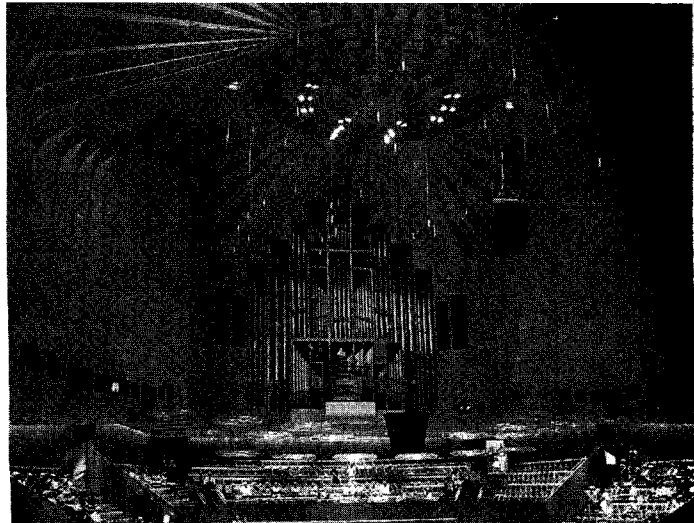
Masing-masing kekuasaan ini terdapat perbedaan dalam mengolah kesan dari nuansanya. Istana adalah tempat tertinggi dari penguasa negara, sedangkan tempat ibadah adalah tempat untuk menghadap dan sujud kepada Yang Maha Kuasa.

Kesan tersebut dapat ditunjukkan dengan adanya halaman yang luas, jumlah anak tangga yang cukup banyak, serta material penutup yang cukup mahal dan mewah seperti marmer atau granito.

c. Suasana

Suasana adalah keadaan yang dapat dirasakan pengunjung di dalam ruangan, yang terdiri dari perpaduan kesan antara tampilan dinding, plafon, lantai, lampu, furnitur, dan aksesori lain sesuai dengan yang diinginkan oleh arsitek interior. Begitu pula harapan agar terjadi keserasian dan kesinambungan antara nuansa di luar bangunan dan suasana di dalam ruang. Keadaan tersebut merupakan manifestasi konsep perancangan dari interaksi urutan kegiatan-kegiatan pengunjung, baik di luar maupun di dalam gedung. Bentuk hubungan kegiatan ini sangat bervariatif sesuai dengan sifat kegiatan utama, penunjang, dan pelengkapnya.

Perlu ada kesesuaian kesan antara citra atau penampilan bangunan dengan nuansa lingkungan bangunan dan suasana di dalam bangunan. Namun, dari beberapa kasus, fungsi tidak selalu demikian. Bisa saja suasana interior lain coraknya.

Sumber: Buku Sidney Opera Home

Interior dan eksterior gedung Sydney Opera House

3. JENIS FUNGSI

Di dalam setiap bangunan yang dirancang oleh arsitek selalu berdasarkan pada fungsi-fungsi dengan kegiatan-kegiatan yang terjadi di dalamnya. Kelompok dari kegiatan-kegiatan tersebut memerlukan ruang dengan persyaratan tertentu. Begitu pula kelompok ruang-ruang akan disatukan sesuai dengan sifat kegiatannya sehingga membentuk gugusan ruang. Gugusan ruang tersebut bisa menjadi bagian dari bangunan atau bahkan dapat menjadi bangunan yang utuh dan berdiri sendiri.

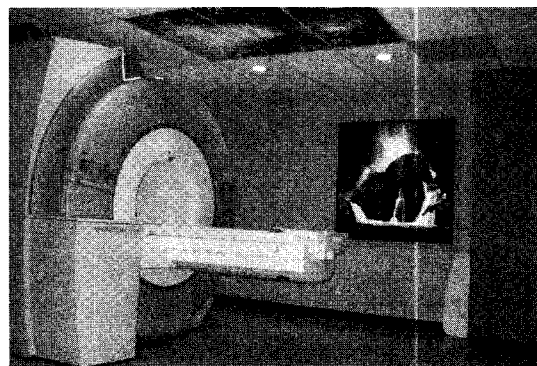
Dengan melihat dimensi dari lokasi tapak dan kompleksitas kebutuhan dari fungsi dan kegiatan dalam program ruang, akan diketahui apakah bangunan tersebut cukup mempunyai masa tunggal atau bangunan dengan masa majemuk. Perletakan bangunan-bangunannya menunjukkan tingkatan status dari fungsinya, begitu pula dengan kegiatan-kegiatan yang terjadi di dalamnya.

Untuk mengetahui perletakan dari kelompok fungsi sesuai dengan status hirarki dan persyaratan-persyaratannya, diperlukan penggolongan kegiatan dari fungsi-fungsi tersebut. Pembagian golongan ini disesuaikan dengan tingkatan status pelaku kegiatan, baik jumlah maupun jenisnya. Dengan demikian, fungsi dapat dibedakan dengan kegiatan pokok maupun kegiatan pendukung.

Secara keseluruhan fungsi-fungsi tersebut dapat dibagi dalam kelompok-kelompok antara lain sebagai berikut.

a. Fungsi Utama

Fungsi utama adalah fungsi pokok yang ruang-ruang dalam bangunan dipergunakan oleh sebagian besar kelompok pelaku kegiatan. Fungsi utama merupakan pemikiran logis bahwa kegiatan utama dan terbesar tersebut harus ada. Fungsi ini menjadi cerminan dari judul tugas atau proyek. Hal ini dapat dilihat dari jumlah pelaku, dimensi ruang yang dibutuhkan, maupun letaknya dalam bangunan. Fungsi-fungsi utama ini mempunyai persyaratan untuk penentuan tempat, sehingga perletakannya harus tepat dan benar dalam bangunan. Begitu pula bila fungsi utama tersebut merupakan bangunan maka penempatannya dalam tapak dan lokasi berada pada zona strategis. Kemudahan pencapaian atau *accesibilitas* harus diperhatikan. Hal ini disebabkan pelaku kegiatan utama terjadi pada bagian ini. Pengolahan dan perancangan penampilan tampak bangunannya diharapkan cukup menunjukkan fungsi utama, serta dapat menjadikan ciri dan identitas penampilan fungsi sesuai dengan ekspresi tipologi bangunan.

Sebagai contoh: Bagian utama rumah sakit adalah ruang rawat inap yang dilengkapi dengan ruang pengelola, manajemen *office*, ruang poliklinik, ruang unit gawat darurat, ruang operasi, dan sebagainya

Sumber: photosforhealing.com

■ Ruang MRI, salah satu bagian utama rumah sakit

b. Fungsi Penunjang

Fungsi ini merupakan penunjang dari kegiatan-kegiatan fungsi utama. Dengan kegiatan-kegiatan dari fungsi ini maka fungsi pokok dapat terselenggara dengan baik, aman, dan nyaman. Dengan kata lain, kegiatan-kegiatan dari fungsi penunjang

ini harus ada. Hubungan kegiatan fungsi penunjang dengan fungsi utama dapat bersifat langsung maupun tidak langsung, sehingga perletakan fungsi penunjang ini pun tidak selalu berdekatan dengan fungsi utama. Namun, terdapat kemudahan dalam pencapaian (*accesibilitas*) dari kedua fungsi tersebut.

Sebagai contoh: Rumah sakit mempunyai fungsi penunjang seperti laboratorium, ruang CSSD, dapur, *laundry*, ruang mayat, dan ruang penunjang medis lainnya

Receptionist atau ruang informasi rumah sakit

Ruang administrasi rumah sakit

c. Fungsi Pelengkap

Fungsi ini merupakan fungsi yang melengkapi kegiatan-kegiatan yang sudah ada. Karena fungsi ini hanya sebagai fungsi tambahan maka keberadaannya pun tidak harus ada dan tidak selalu terkait dengan fungsi utama dan penunjang. Hal ini juga disebabkan oleh jenis dari kegiatannya hanya merupakan kelengkapan dari fungsi utama dan penunjang. Penentuan fungsi-fungsi pelengkap tersebut tergantung pada kemampuan arsitek dalam memprediksi kebutuhan masyarakat di masa yang akan datang.

Kenyataannya, meskipun fungsi ini merupakan fungsi tambahan, perannya justru diharapkan dapat menjadi faktor daya tarik lain bagi pengguna dan pemakai fungsi. Jadi, peranannya merupakan penambah nilai fungsi dan ikut menentukan keberhasilan fungsi-fungsi lain.

Sebagai contoh:
Rumah sakit dilengkapi dengan, toko *souvenir*, restoran, ruang fotocopy, penginapan yang disewakan untuk penunggu pasien rawat inap, dan sebagainya

Restoran, salah satu fungsi pelengkap rumah sakit

Sumber: Copy photo Ir. Buddy pada kuliah umum Arsitektur FTUP

B. RUANG LINGKUP FUNGSI

Semenjak awal suatu bangunan dirancang arsitek telah diprediksi dan ditentukan siapa yang akan menggunakannya. Pengguna-pengguna ini mempunyai pola kehidupan sehari-hari sesuai dengan adat istiadat dan pola perilaku dari tingkat penghasilannya. Jadi, yang dimaksud dengan ruang lingkup di sini adalah penggolongan tingkat dan status perekonomian dari pemakai dan pengguna fungsi. Hal ini dapat dilihat dari besaran nilai rupiah dari tingkat penghasilan setiap hari, minggu, bulan, dan tahun. Kemampuan finansial tersebut secara logika dapat memengaruhi pola perilakunya sehari-hari. Semakin besar pendapatannya maka akan semakin terpenuhi kebutuhan primer, sekunder, tersier, dan seterusnya.

Dari uraian-uraian tersebut pada dasarnya arti pengertian ruang lingkup fungsi sudah bisa disimpulkan, yaitu bahwa golongan masyarakat yang mana dan siapa saja pengguna dan pemakai dari fungsi tersebut, sesuai dengan besaran finansial yang didapatkannya.

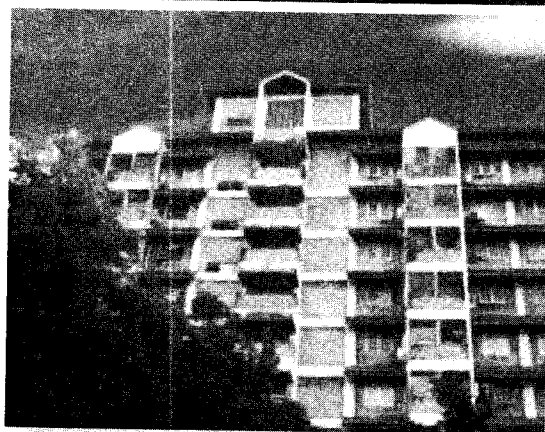
TINGKAT PENGHASILAN PENGGUNA

Untuk memudahkan dalam menentukan pemakai fasilitas ini maka secara garis besar dapat dibedakan dalam tingkatan kemampuan perekonomian.

Menurut tatanan kehidupan sosial perekonomian, masyarakat dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan besar, yaitu golongan berpenghasilan rendah, sedang, dan tinggi. Masing-masing golongan mempunyai selera dan cita rasa yang berbeda, sehingga menciptakan lingkungan kehidupan yang bertingkat-tingkat dan bervariasi. Permasalahan-permasalahan ini harus menjadi pertimbangan arsitek saat merancang lingkungan binaan, baik mencakup kawasan maupun bangunan. Ketepatan dalam membuat perencanaan dan perancangannya, akan menciptakan keadaan yang nyaman, sehingga tidak terjadi konflik sosial bagi para pelakunya. Dengan demikian, akan terjadi peningkatan harkat derajat serta martabat manusia dan masyarakat.

Pembagian golongan ini sebenarnya tidak terdapat pemisahan yang jelas di antara level satu dengan level lainnya. Hal ini disebabkan oleh kualitas posisi dan kondisi perekonomian pemakai, sulit dibedakan dengan suatu garis pemisah yang jelas. Pola hidup dan cita rasanya dapat diprediksi, meskipun hal ini masih bersifat relatif dari sudut pandang pengamatnya. Pada umumnya semakin tinggi penghasilannya maka semakin tinggi pula tuntutan cita rasanya, begitu pula sebaliknya. Sikap kesederhanaan menerima apa adanya disebabkan oleh keterbatasan kemampuan finansialnya. Hal ini jelas akan memengaruhi dimensi dan kualitas bangunannya.

Sebagai contoh: Penampilan apartemen untuk golongan atas akan berbeda dengan penampilan rumah susun (rusun) untuk golongan bawah. Dimensi dan ukuran pada apartemen, meskipun mempunyai keterbatasan, masih dapat digolongkan lebih besar dibanding rusun. Hal ini bisa dimaklumi karena apartemen berharga jual lebih tinggi sehingga tidak banyak *development* yang tertarik membangun rusun. Penyediaan sarana ini menjadi tugas pemerintah.

■ Apartemen Sudirman, Jakarta,

■ Rumah Susun Bendungan Hilir, Jakarta.

C. RADIUS PELAYANAN

Radius pelayanan adalah jarak pelayanan fungsi dan bangunan yang dapat dijangkau oleh pemakai fungsi tersebut. Jangkauan tersebut dapat menunjukkan arah perjalanan pengguna bangunan. Apakah mereka dari luar masuk mendatangi bangunan, seperti bangunan-bangunan perkantoran, perdagangan, pertokoan, hotel, museum, dan sebagainya, ataukah mereka keluar dari bangunan, seperti rumah tinggal, rumah susun, flat, atau apartmen yang penghuninya keluar dari bangunan tersebut.

Capaian tersebut berkaitan erat dengan jenis dan ruang lingkup fungsi, yaitu tipologi bangunan dan golongan tingkat sosial perekonomian dari pengguna atau pemakai fungsi (golongan berpenghasilan bawah, menengah, maupun atas). Tingkatan radius pelayanan ini merupakan cerminan kemampuan dari potensi fungsi yang akan bersinggungan dengan potensi lain, baik sejenis maupun yang berbeda. Hal ini merupakan interaksi fungsi yang dapat menjadi sinergi bertautan maupun yang berlawanan. Dalam arti bahwa potensi-potensi terdekat, baik sejenis maupun tidak sejenis, dapat saling mengisi atau justru terjadi kontradiksi kepentingan. Contohnya, kedekatan antara letak hotel dengan *shoping mall* dapat menjadi saling menguntungkan, berbeda bila *shoping mall* dekat dengan SMA.

Cakupan area yang dapat dilayani oleh potensi fungsi ini meliputi sebagai berikut.

1. PELAYANAN SEKITAR TAPAK

Ini merupakan sarana pelayanan bagi masyarakat yang dapat dicapai dengan berjalan kaki, meliputi beberapa RT atau sekitar 400 m, seperti TK, SD, warung, kantor RW. Sarana lingkungan ini biasanya terdapat di kompleks perumahan yang berupa fasilitas umum (fasum) maupun fasilitas sosial (fasos) untuk tingkat lingkungan.

2. PELAYANAN TINGKAT LINGKUNGAN

Ini merupakan pelayanan yang dapat dilakukan dengan berjalan kaki dan sepeda motor. Pencapaian dari sarana ini meliputi masyarakat dari beberapa RW atau sekitar radius 1 km. Fasilitas tersebut merupakan kebutuhan pokok dan mendasar bagi masyarakat, seperti SMP, SMA, kelurahan, pasar tradisional.

3. PELAYANAN TINGKAT WILAYAH

Ini merupakan tingkat pelayanan masyarakat yang hanya dapat dicapai minimal dengan sepeda motor atau kendaraan umum. Radius pelayanan tersebut berjarak sekitar 5 km yang merupakan sarana-sarana umum dan fasiltas-fasilitas yang mencakup bagian wilayah kota, meliputi fasilitas umum, pemerintahan, sosial ekonomi, dan sosial budaya seperti kecamatan, ruko, rukan, gedung pertemuan.

4. PELAYANAN TINGKAT KOTA

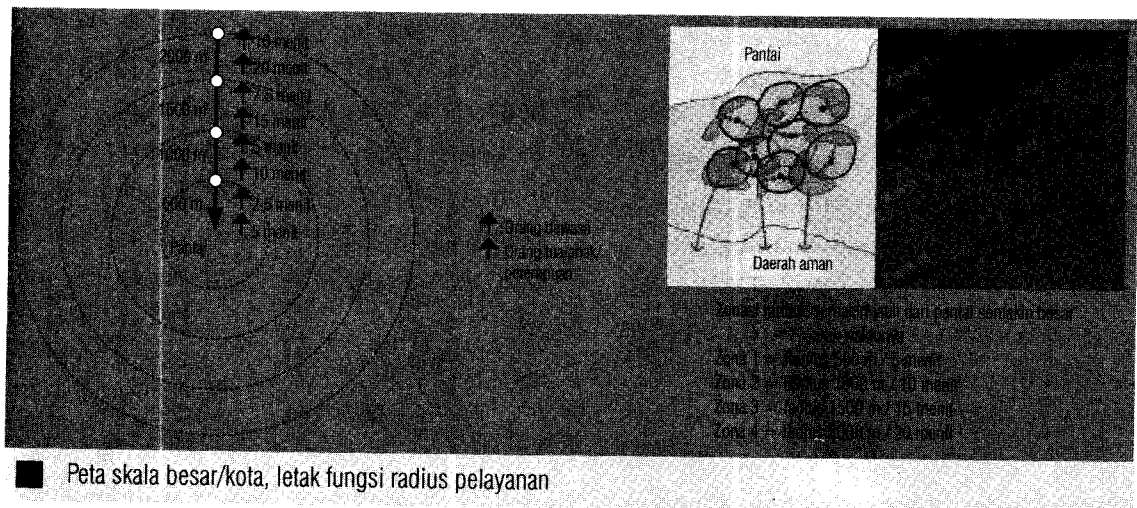
Untuk pelayanan tingkat kota ini meliputi masyarakat tingkat kota. Pelayanan ini menyangkut fasilitas-fasilitas yang diperlukan sebuah perkotaan. Unsur-unsur waktu, kemacetan, jenis transportasi, dan penyebaran sarana perlu dipertimbangkan. Adanya jalan arteri maupun jalan kelas I dan kelas II menjadi jalan penghubung antardaerah seperti universitas, perkantoran, *shoping mall*.

5. PELAYANAN TINGKAT REGIONAL/PROPINSI

Penentuan perletakan fasilitas pelayanan tersebut membutuhkan pertimbangan yang cukup karena memerlukan keahlian dari berbagai disiplin ilmu. Pelayanan barang dalam jumlah besar disediakan dengan mempertimbangkan letak dan jarak capai dari luar kota. Hal ini dengan memperhitungkan bahwa kelak di kemudian hari tidak menimbulkan kemacetan akibat menumpuknya kendaraan pengangkut seperti truk dan mobil boks. Termasuk pelayanan ini antara lain pasar grosir, departemen store, hotel bintang 4.

6. PELAYANAN TINGKAT INTERNASIONAL

Pelayanan in i merupakan fungsi-fungsi bangunan yang mempunyai asesibilitas dengan bandara atau pelabuhan samudera. Ini terletak pada jalan protokol atau pada jalan kelas I sehingga mudah pencapaiannya. Fasilitas ini biasanya banyak digunakan oleh orang asing, baik untuk turis, pebisnis, atau tamu pemerintah yang sedang melakukan tugas kenegaraan. Ini mencakup hotel bintang 5 dan konvensi, kantor di sentra bisnis, dan kantor pemerintahan. Pencapaian dan interaksi fungsi akan menimbulkan

Peta skala besar/kota, letak fungsi radius pelayanan

berbagai permasalahan lain yang perlu mempertimbangkan hal-hal berkaitan, misalnya peruntukan daerah dan wilayah, tingkat kepadatan penduduk, peraturan pemerintah daerah, perencanaan jenis dan klasifikasi jalan, termasuk sistem transportasi. Dengan demikian, pemecahannya harus bersifat menyeluruh dan kompleks.

D. ASUMSI YANG AKAN DATANG

Perancangan arsitektur merupakan suatu proses meramu antara elemen dan komponen bangunan dengan fungsinya. Kemampuan arsitek dengan berbekal kreativitas dan imaginasinya mampu menghasilkan produk sarana dan prasarana bangunan yang sesuai dengan permintaan dan keinginan pemilik bangunan maupun investor.

Keberhasilan rancangan ini baru dapat dirasakan pemakai bila bangunan ini telah diselesaikan pembangunannya dan telah digunakan oleh masyarakat. Bentuk dari kesuksesan rancangannya dapat berupa rasa nyaman, aman, senang, bahagia di dalam kesimbangan. Keserasian tersebut dapat dicapai bila komposisi antara bentuk, ukuran, dimensi, material, warna, dan hubungan ruang dirancang secara proposional.

Kemampuan arsitek untuk menciptakan sarana dan prasarana yang tadinya tidak ada menjadi ada dapat mengurangi kesenjangan dan kesalahan asumsi yang akan datang dan membutuhkan daya imaginasi dan kreativitas yang tinggi dengan didukung oleh kemampuannya memprediksi kondisi dan situasi perkembangan-perkembangan yang nantinya akan terjadi di masyarakat.

Asumsi atau perkiraan ini didapat dari pengalaman bertahun-tahun, diiringi dengan ketelitian dalam mengkaji fenomena-fenomena yang terjadi di masyarakat maupun fenomena dalam bidang kearsitekturan masa lalu, sekarang, dan akan datang.

1. FUNGSI

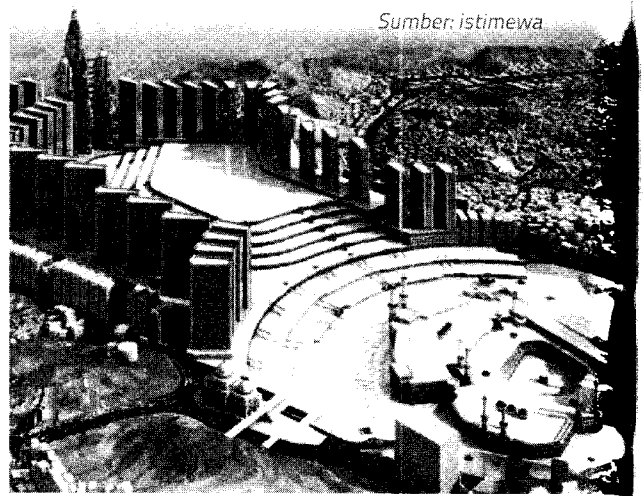
Keberadaan bangunan tersebut akhirnya dapat dinikmati dan dipergunakan oleh masyarakat. Bahkan rancangan arsitek dapat memengaruhi sikap dan pola kehidupan masyarakat penggunanya. Baik disadari maupun tidak disarari, secara tidak langsung diperoleh keuntungan-keuntungan psikologis dalam mendidik masyarakat. Hal tersebut juga menyangkut mengenai memprediksi pemilihan fungsi yang tepat pada tapak dan lokasi yang sesuai di masa akan datang.

Pada perancangan bangunan-bangunan yang bersifat sosial budaya menuntut ketepatan arsitek menempatkannya pada sebuah kawasan, mengekspresikan penampilan, hubungan antarruang, detail-detail yang diterapkan, serta harus dikaitkan dengan adat istiadat budaya setempat. Selain itu, perlu dicari dari bangunan-bangunan yang bersifat komersial. Keuntungan-keuntungan finansial bangunan-bangunan tersebut harus mengutamakan pertimbangan-pertimbangan yang berkaitan dengan nilai ekonomi bangunan. Ketepatan asumsinya dimulai dari proses memilih lokasi pada kawasan yang bersifat komersial.

Begitu pula ketepatan dalam menentukan penampilan dan ekspresi bonafiditas bangunan, pemilihan *style* dari tampak, luas lantai yang efektif dan efisien, serta penggunaan peralatan yang serba canggih. Di samping itu, juga perlu diingat bahwa harga bangunan harus disesuaikan dengan asumsi harga jual dan besaran sewa yang ditawarkan kepada masyarakat. Kesemuanya tersebut merupakan kemampuan dalam memprediksi dengan perhitungan-perhitungan yang dikaitkan dengan kondisi dan keadaan di masa yang akan datang.

2. TAPAK

Memprediksi kemungkinan berkembangnya lokasi dan tapak dikaitkan dengan peruntukan daerah baru menjadi pertimbangan tepat-tidaknya fungsi yang akan dibangun. Salah satu usaha menangkap fenomena-fenomena tersebut adalah dengan cara mempersonifikasi sebagai pelaku kegiatan. Kemampuan arsitek mengondisikan diri dengan cara menghilangkan ego pribadinya. Dia memasuki rasa dan perasaan dari pelaku-pelakunya yang nantinya melakukan kegiatan-kegiatan di setiap rancangan ruang dan bangunan dalam imaginasinya.

Sumber: istimewa

Asumsi yang akan datang untuk lokasi dan kawasan Ka'bah Al Mukaromah

Dengan demikian, keberhasilan rancangan arsitek dapat dicapai karena sudah disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan pengguna maupun pemiliknya. Di samping itu, juga disesuaikan dengan kemampuannya mewarnai rancangan dengan kreativitas yang orisinal dan *genuine*.

Rancangan ini harus membawa dampak positif bagi lingkungan, masyarakat, pengguna, pemilik, atau investornya. Dengan demikian, penggunaan bangunan ini diharapkan dapat berumur panjang serta dapat menjadi *land mark* lingkungan maupun *trade mark* bagi arsiteknya.

KOMENTAR DAN CATATAN

BAB 9

IDENTIFIKASI LOKASI (IDL)

Berkaitan dengan lokasi perancangan, pemilik bangunan maupun investor terkadang sudah mempunyai tapak untuk dibangun sarana maupun prasarana yang diinginkan. Pada kasus-kasus yang tapaknya telah dimiliki, tidak perlu lagi dilakukan proses pemilihan tapak. Arsitek tinggal melanjutkan tahap berikutnya dengan melakukan analisis dan sintesis dari tapak tersebut. Pada tahap ini akan diketahui permasalahan-permasalahannya, baik kelebihan dan kekurangan dari tapak tersebut.

Tidak sedikit pula ada investor yang belum memiliki lahan, tetapi sudah mempunyai rencana dan program untuk menginvestasikan modalnya. Untuk itu, perlu dicarikan lokasi dan tapak yang dimaksudkan. Pada tahap ini akan dilakukan pemilihan lokasi dan tapak sesuai dengan persyaratan dari fungsi serta permasalahan-permasalahan yang didapat pada tahap identifikasi fungsi (IDF).

Lokasi adalah kawasan atau area yang luas, baik yang terletak di bagian wilayah perkotaan, pinggir kota, maupun luar kota. Sementara tapak adalah kavling tanah yang dibatasi oleh pagar pembatas dan terletak di suatu lokasi maupun kawasan.

Proses pencarian lokasi dan tapak ini termasuk dalam tahapan yang dinamakan identifikasi lokasi (IDL). Permasalahan-permasalahan lokasi dan tapak sangat penting untuk dibahas karena seluruh bangunan yang ada di dunia ini pasti terletak di atas permukaan tanah. Untuk itu, letak dan kondisi geografis permukaan tanah harus dipahami oleh arsitek.

Pada tahap ini akan dibahas tentang proses pencarian lokasi dan tapak untuk dipilih dan ditentukan. Proses ini dilakukan secara bertahap dan urut, dimulai dari

penentukan kriteria dan syarat tapak, alternatif tapak, dan akhirnya penentuan tapak.

A. KRITERIA PENENTUAN LOKASI DAN TAPAK

Sebelum penentuan tapak dilakukan, diperlukan acuan dan pedoman pemilihan lokasi terlebih dahulu. Tahapan tersebut dilakukan agar pada masa yang akan datang tidak terjadi konflik-konflik kepentingan dan interaksi negatif antara fungsi dengan potensi-potensi fungsi di sekitar tapak maupun lingkungannya.

Acuan permasalahan-permasalahan tersebut didapat dari identifikasi fungsi (IDF), yaitu garis besar kegiatan, ruang lingkup, radius pelayanan, dan asumsi yang akan datang. Acuan tersebut harus berkaitan dengan fungsi maupun keadaan yang diinginkan. Identifikasi ini merupakan persyaratan yang akan digunakan sebagai item-item kriteria penentuan lokasi dan tapak.

Sebagai contoh, syarat dan kriteria pemilihan lokasi dan tapak untuk museum antara lain sebagai berikut.

- Lokasi tidak boleh dekat dengan daerah kumuh yang mudah terbakar.
- Tanah harus kering dan tidak berair karena kelembapan akan merusak benda koleksi.
- Lokasi mudah dicapai dengan kendaraan umum, karena pengunjungnya terdiri dari seluruh lapisan masyarakat dari dalam dan luar negeri.
- Luas tapak memadai dan sebanding dengan citra dan penampilan museum.
- Tapak sesuai dengan RTRW dan RTRK yang ditentukan oleh pemerintah daerah.
- Syarat-syarat lain sesuai dengan jenis museum dan keinginan yang diminta oleh pemilik.

Syarat-syarat dari kriteria penentuan lokasi dan tapak ini diperlukan agar fungsi dari bangunan yang akan dirancang sesuai dengan ketepatan peruntukan dari perda. Ini disebabkan antara tujuan dan fungsi bangunan harus sejalan dengan perkembangan potensi kota, sehingga bangunan-bangunan tersebut dapat saling melengkapi serta menambah kekayaan lingkungan. Selain itu, juga dapat menambah aset, potensi-potensi, dan keindahan arsitektur kota.

B. POTENSI TERKAIT

Setiap fungsi yang dibangun pasti akan berinteraksi dengan potensi-potensi lain. Potensi tersebut dapat terletak di samping kiri-kanan di sekitar tapak dan juga di tingkat lingkungan, wilayah, maupun kota. Bahkan sering kali terdapat potensi-potensi di dalam tapak yang juga perlu dipertimbangkan dalam perancangan.

Secara keseluruhan keterkaitan posisi dari fungsi bangunan tersebut dengan potensi-potensi dalam radius pelayanannya diharapkan dapat saling mengisi dan saling membutuhkan.

Fungsi dari fasilitas dan potensi yang dirancang tersebut dapat merupakan fungsi baru atau pengembangan fungsi yang telah ada. Tapak dapat terletak di suatu kompleks dan kawasan dengan fungsi-fungsi yang variatif. Untuk itu, masih diperlukan penyesuaian-penyesuaian fungsi dalam perencanaan dan perancangannya.

Untuk memastikan fungsi dan potensi yang akan dibangun dapat memengaruhi pemilihan tapak, diperlukan data-data aktual yang terletak pada suatu kawasan. Data-data ini bisa didapatkan dari peta kawasan maupun tingkat kota.

Dari kebijakan-kebijakan pemda telah ditentukan peruntukan dari lokasi dan tapak di dalam RTRW dan RTRK. Di dalam peta-peta tersebut terlihat penetapan peruntukan daerah dan lokasi di tingkat kelurahan dan kecamatan dengan kode-kode sebagai berikut.

C. ALTERNATIF LOKASI

Dari kriteria persyaratan-persyaratan penentuan tapak, dapat diperkirakan letak lokasi dan tapak yang sesuai. Hal ini dapat dilihat dari garis besar fungsi sejenis pada lokasi-lokasi di dalam peta kota, kepadatan penduduk, dan kerapatan letak bangunan, termasuk keterkaitannya dengan fungsi-fungsi lain serta jarak capaiannya. Dengan demikian, dapat ditentukan beberapa alternatif lokasi dan tapak dengan kesetaraan kualitas fungsi. Alternatif-alternatif lokasi tersebut akan dipakai sebagai penguji dan pembanding. Dengan demikian, hasil akhirnya diharapkan dapat terpilih lokasi yang memenuhi persyaratan dari fungsi.

Contoh peta kota

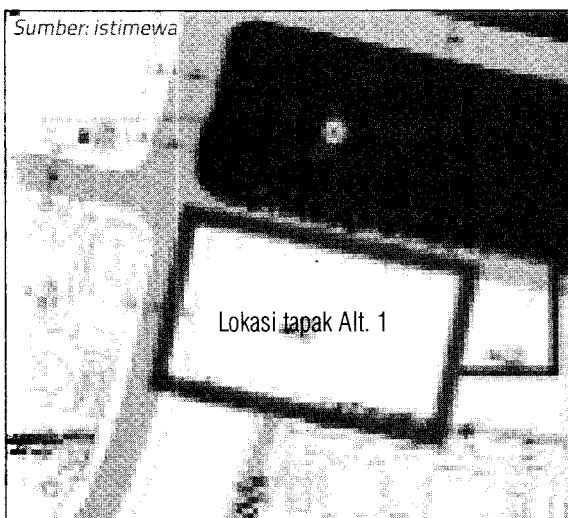
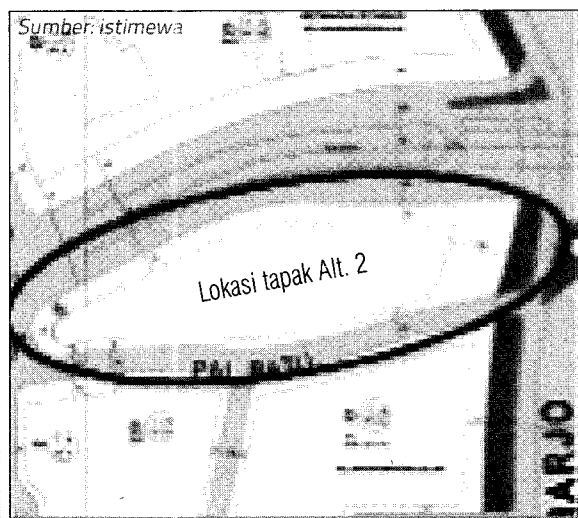
D. PENENTUAN TAPAK

Untuk menentukan tapak yang tepat dari alternatif-alternatif lokasi yang telah dipilih, perlu dilakukan langkah-langkah dengan menggunakan matriks pemilihan. Keterkaitan antara kriteria penentuan tapak dengan alternatif-alternatif tapak tersebut dilakukan melalui tabel pemilihan.

Proses ini harus dilakukan dengan adil dan jujur, tanpa ada pretensi pada lokasi-lokasi yang diusulkan. Namun, terkadang ada arsitek yang sebelumnya sudah terpengaruh oleh anggapan atau kecondongan pada tapak tertentu, apalagi kalau ada kepentingan-kepentingan yang tersembunyi sehingga secara sadar maupun tidak sadar sudah ada keberpihakan untuk memilih tapak yang dimaksudkan.

Beberapa kasus nyata di lapangan menunjukkan bahwa sudah ada kesepakatan dengan pihak-pihak tertentu sehingga proses pemilihan lokasi dan tapak tidak murni lagi. Dalam dunia pendidikan sering kali mahasiswa melakukan hal ini hanya untuk mengambil jalan pintas dan untuk mempercepat pengerjaan tugasnya saja.

Sebagai kelanjutan penentuan dari pemilihan lokasi dan tapak, perlu ditetapkan lebih dulu ukuran dan nilai-nilai pemilihan. Penilaian ini dilihat dari tingkat kualitas lahan yang dinyatakan dalam angka antara lain

- ❑ angka 1: buruk;
- ❑ angka 2: sedang;
- ❑ angka 3: cukup;
- ❑ angka 4: baik;
- ❑ angka 5: sempurna.

■ Lokasi tapak alternatif 1

■ Lokasi tapak alternatif 2

E. PEMILIHAN TAPAK

LOKASI	PENCAPAIAN	ARUS KENDARAAN	BANGUNAN DI SEKITAR LOKASI	NILAI
Lokasi 1 (Jl. Setiabudi Utara 1, Kec. Setiabudi, Jakarta Selatan)	Lokasi yang strategis karena sering dilalui kendaraan yang ingin menuju kantor di daerah tersebut dan dilalui oleh kendaraan umum +++ / 3	Padat pada jam berangkat kerja, makan siang, dan pulang kerja + / 1	Terdapat wilayah Kotamadya Jakarta Selatan, Kecamatan Setiabudi, Wisma Indocemen, fasum, dan fasos yang ada ++ / 2	6
Lokasi 2 (Jl. Dr. Saharjo, Kec. Tebet, Jakarta Selatan)	Lokasi strategis karena sering dilalui kendaraan yang ingin menuju kantor dan toko di daerah tersebut. Lebih dapat dica-pai dengan semua kendaraan, seperti mobil, motor, dan kereta api ++++ / 4	Padat pada pagi dan sore hari dan arus kendaraan tidak terlalu macet ++ / 2	Terdapat wilayah Kota-madya Jakarta Selatan, Kecamatan Tebet, bangunan toko-toko, kantor, Setasiun Manggarai, fasum, fasos yang ada +++ / 3	9

Proses pemilihan ini akan lebih tepat dan teliti bila angka penilaiannya semakin kecil, dari angka 1 sampai dengan 10 sehingga perbedaan kriterianya semakin tipis, tetapi lebih teliti.

Dari contoh pemilihan tapak tersebut pada akhirnya dapat dipastikan tapak tersebut telah sesuai dengan persyaratan-persyaratan. Di kalangan pebisnis properti, kelanjutan proses tahap berikutnya merupakan pekerjaan yang tidak mudah dan kompleks. Hal ini menyangkut pemindahan hak jual beli lahan dengan pihak-pihak lain yang terkait.

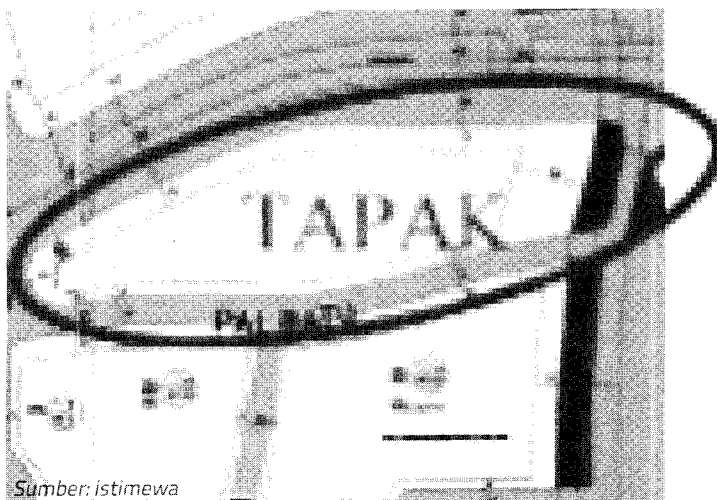
Sementara untuk yang berkaitan dengan tugas-tugas pada mata kuliah *Studio Perancangan Arsitektur* di lingkungan perguruan tinggi, mereka dapat langsung masuk pada tahap berikutnya, yaitu *Analisis Nonfisik* dan *Analisis Fisik*.

F. KESIMPULAN IDF DAN IDL

Telah diketahui permasalahan-permasalahan pokok dari garis besar fungsi dan tapak yang telah dipilih dari tahap IDF dan IDL. Hasil pengkajian ini disebut *term of reference* (ToR).

Dalam proyek-proyek nyata di lapangan dapat dimulai proses pekerjaan berikutnya. Salah satunya ialah pengurusan perizinan kepada instansi-instansi terkait, seperti pemda, Badan Pertanahan Nasional, Kementerian Perdagangan, Kementerian Lingkungan Hidup, dan sebagainya.

Apabila telah disetujui maka secara formil dan sah proyek ini dapat diteruskan pada tahap perencanaan dan perancangan bangunan berikutnya. Proses ini tentu disesuaikan dengan MoU dan LoI yang telah disepakati antara pemberi tugas dengan arsitek perancang.

Demikian pula dalam dunia akademik dan perkuliahan, pada tahap ini mahasiswa telah mendapatkan pegangan untuk melanjutkan tugasnya. Memasuki tahap berikutnya berupa penguraian dan pembahasan atau analisis. Analisis nonfisik sebagai kelanjutan identifikasi fungsi dan analisis fisik untuk pembahasan berikut dari identifikasi lokasi.

Sumber: *istimewa*

Contoh tapak terpilih

Luas	: 14.436 m^2
KLB	: 3
LTB	: 3 x 14.436 m^2 = 43.308 m^2
KDB	: 50%
LDB	: 50% x 14.436 m^2 = 7.218 m^2
Tinggi maks.	: 10 lantai
GSB	: bagian utara dan barat tapak 10 m, bagian selatan tapak 5 m
GSJ	: bagian utara dan barat tapak 10 m, bagian selatan tapak 5 m
GSS	: 30 m

BAB 10

ANALISIS

Setelah acuan tugas atau TOR didapatkan, pekerjaan diteruskan dengan tahap analisis. Tahap ini merupakan kelanjutan dari proses IDF dan IDL. Analisis merupakan pembahasan pengenalan dan pendalaman lebih lanjut dari permasalahan pokok. Pembahasan ini akan menunjukkan detail permasalahan yang akan diuraikan lebih rinci. Identifikasi fungsi dan identifikasi lokasi akan dijabarkan ke dalam hal-hal yang lebih mendetail secara berurutan. Kronologi hasil dari tahap satu akan dipakai untuk membantu menguraikan materi pada tahap berikutnya.

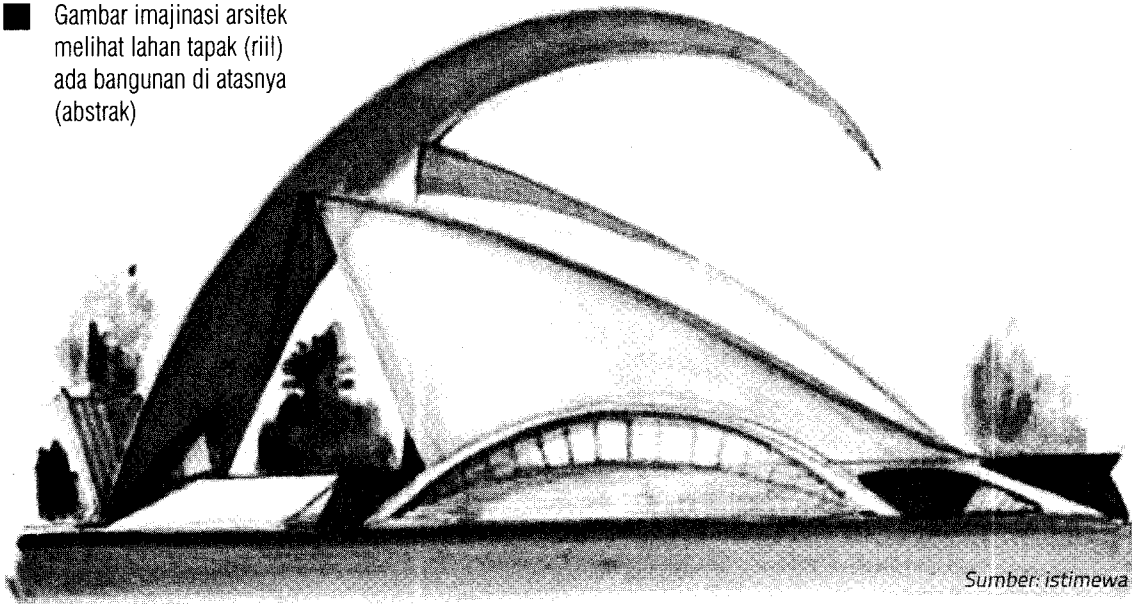
Permasalahan-permasalahan fungsi merupakan hal-hal yang harus dipahami dan dimengerti sampai pada tingkat kedalaman yang dibutuhkan. Ruang lingkupnya disesuaikan dengan kompleksitas kegiatan yang akan berlangsung pada masa yang akan datang.

Telah disebutkan sebelumnya bahwa fasilitas yang akan dibangun merupakan sarana yang akan dipergunakan masyarakat pada masa mendatang. Ini berarti bahwa hal-hal yang akan diungkapkan dalam kegiatan-kegiatan permasalahan pokok harus bersifat futuristik.

Aspek kegiatan utama harus dimunculkan dan akan terancang dengan baik apabila ditunjang dan dilengkapi dengan aspek kegiatan-kegiatan lain. Dengan demikian, secara keseluruhan fungsi merupakan keterpaduan kegiatan yang kompleks dan terpadu.

Aspek-aspek ini merupakan penentu dalam perencanaan. Pada fungsi-fungsi tersebut juga akan menunjukkan status pelaku dalam kegiatan-kegiatannya. Pada umumnya di setiap fungsi, manusia merupakan pelaku pokoknya. Merekalah yang mempunyai cita rasa dan karsa sehingga semua standar bangunan

Gambar imajinasi arsitek melihat lahan tapak (riil) ada bangunan di atasnya (abstrak)

Sumber: *istimewa*

didasarkan pada postur tubuh dan selera manusia.

Uraian dan jabaran ini termasuk dalam ruang lingkup analisis nonfisik. Hal ini disebabkan oleh segala sesuatu yang akan dibahas merupakan permasalahan yang bersifat abstrak. Kondisi pembahasan tentang fungsi dinyatakan dengan istilah-istilah kata kerja, kata ganti orang dengan status simbolnya, kata sifat, dan kata keterangan. Begitu pula kondisi perekonomian seseorang maupun masyarakat ikut menentukan sederhana maupun megahnya pemampilan bangunan. Hal lain yang perlu dimunculkan adalah nilai-nilai kejiwaan seseorang dengan segala persepsi manusiawiannya.

Untuk mengetahui dan menentukan bentuk dan letak bangunan serta pelaksanaan pembangunan dengan perletakannya dalam tapak, akan dilakukan pembahasan lebih lanjut pada tahap analisis fisik. Uraian dan jabaran analisis ini pada umumnya berkaitan dengan hal-hal yang bersifat fisik, wujud, dan nyata. Pada tapak yang telah ditetapkan akan dilakukan pembahasan dan pengkajian yang rinci dan mendalam. Analisis tapak ini akan menambah pengenalan dan pemahaman arsitek atas kondisi tanah, sehingga segala sudut dari lokasi dan tapak tersebut dapat diketahui baik kelebihan serta kekurangannya.

Dengan demikian, arsitek dapat mengolah tapak dan meramu kegiatan-kegiatan dalam bangunan sesuai dengan persyaratan fungsi, topik, dan tema yang telah ditetapkan. Pembahasan ini bertujuan untuk memudahkan arsitek dalam menentukan perletakan bangunan dalam tapak. Dimensi dan ukuran bangunan akan didapat dari perhitungan pola perilaku dan modul gerak para pelaku-pelakunya. Dengan demikian, akan dihasilkan besaran dari pelingkup bangunan maupun sistem strukturnya serta dapat ditentukan pemakaian bahan material konstruksi dan *finishing* bangunan tersebut.

A. ANALISIS NONFISIK

Tahap ini dimaksudkan untuk melakukan penguraian dan penjabaran dari hal-hal yang bersifat nonfisik dan abstrak. Dari tahap identifikasi fungsi telah ditetapkan tentang ruang lingkup fungsi. Dengan demikian, akan didapat hal-hal yang berkaitan dengan jenis dan sifat kegiatan dari pelaku pengguna bangunan. Hasil yang didapat merupakan penjabaran dari judul fungsi dengan segala ruang lingkupnya.

Bila dicermati, kehidupan manusia mempunyai aneka ragam tingkat perekonomian dari kegiatan-kegiatan pelakunya. Pola perilaku manusia dapat ditandai dan dilihat dari tingkat status sosial, adat istiadat, latar belakang pendidikan, dan letak geografisnya.

Dari kesimpulan analisis tersebut akan ditemukan pola-pola kegiatan yang menjadi acuan seorang arsitek dalam mendeteksi garis besar kegiatan dalam fungsi. Begitu pula kegiatan kelompok pengguna sampai dengan kegiatan yang lebih bersifat individual secara mendetail dan rinci.

Untuk dapat menyaring dan memilah-milah permasalahan fungsi tersebut maka dapat diuraikan menjadi beberapa tahapan sebagai berikut.

1. ANALISIS FUNGSI DAN KEGIATAN

Pada tahap identifikasi fungsi, telah didapatkan pengertian-pengertian yang menjadi batasan ruang lingkup fungsi. Fungsi yang ditetapkan akan diuraikan dan dikelompokkan sesuai dengan hirarki, sifat, dan peranannya. Pengelompokan tersebut dapat dibedakan menjadi fungsi utama, penunjang, dan pelengkap. Di dalam masing-masing kelompok terdapat kegiatan-kegiatan yang saling terkait dan berhubungan.

Bagi arsitek yang telah berpengalaman, penguraian ini akan mengalir begitu saja dari memori yang dimilikinya. Kemampuan ini didapat dari proses kompilasi data yang telah dilakukan dalam jangka waktu cukup lama.

Pada kasus-kasus tertentu, arsitek harus mencari informasi dan data tambahan sebagai kelengkapan data yang telah didapatkannya, baik dari perpustakaan maupun nara sumber lain. Namun, apabila masih sulit menemukan rincian yang lebih mendetail, arsitek harus melalui tahapan-tahapan pendataan seperti dalam proses kompilasi data.

a. Jenis Kegiatan

Untuk mengetahui apa saja kegiatan yang terjadi dalam fungsi, perlu diteliti jenis kegiatan-kegiatannya. Dari kompilasi data yang dimiliki arsitek, sebaiknya didapatkan terlebih dulu jenis kelompok kegiatan utama, kegiatan penunjang, dan kegiatan pelengkap. Sesudah itu, diuraikan lagi pada jenis kegiatan yang lebih mendetail. Biasanya kegiatan tersebut dinyatakan dalam ungkapan kata kerja.

Sebagai contoh, perencanaan dan perancangan hotel akan didapat

- kelompok tamu menginap (*room*),
- kelompok yang menerima tamu (*front of the house*-FOH),

- kelompok yang melayani tamu (*back of the house*-BOH),
- kelompok yang mengelola hotel (*management office*),
- kelompok fungsi-fungsi penunjang (*function room*),
- kelompok yang melayani (*service*),
- dan sebagainya.

Dari kelompok-kelompok kegiatan tersebut, dapat diuraikan lagi menjadi kegiatan-kegiatan yang lebih rinci dan mendetail. Sebagai contoh, jenis-jenis kegiatan tersebut antara lain

- menginap, kelas standar, khusus, istimewa;
- menerima tamu, *cek in/cek out*, membayar, titipan barang berharga, komplain kehilangan barang;
- melayani tamu, menyiapkan makanan, menyimpan makanan dan minuman di gudang, membersihkan ruang dan kamar, mencuci pakaian;
- mengelola hotel, kerja pimpinan, staf, karyawan.;
- melayani tamu untuk makan, membeli barang-barang, rapat besar dan kecil pelanggan, konggres lembaga pemerintah dan swasta, penyewaan ruang-ruang, kegiatan-kegiatan pesta dan santai,
- dan sebagainya.

Kesemua kegiatan tersebut merupakan kegiatan-kegiatan utama dan penunjang. Selain itu, terdapat pula kegiatan lain yang merupakan bagian dari kegiatan pelengkap yang dianggap dapat menjadi ciri dan nilai tambah pelayanan sehingga dapat menambah daya tarik bagi para pengunjung.

b. Pelaku Kegiatan

Masing-masing kegiatan yang telah ditetapkan dapat terjadi karena ada sejumlah pelaku-pelaku di dalamnya, yang disebut dengan kata ganti orang. Dari studi banding dan studi kelayakan yang telah dilakukan, dapat ditentukan jumlah dan status jabatan pelaku dari masing-masing kegiatan. Hal ini harus dilakukan untuk mendapatkan standar ukuran kegiatan maupun tingkat kenyamanan sesuai dengan status sosialnya.

Dengan diketahuinya jumlah pelaku kegiatan beserta status dan jabatannya, dapat ditentukan dimensi ruang, kualitas keamanan, dan kenyamanan yang dipersyaratkan.

Pada fungsi-fungsi tipologi bangunan komersial, harus dapat dicapai efektivitas dan efisiensi kegiatan. Hal ini akan berpengaruh pada perhitungan nilai ekonomi dari luas lantai yang akan dijual maupun disewakan. Nilai-nilai tersebut akan berbeda bila diperuntukkan bagi tipologi bangunan yang lain. Sebagai contoh, untuk kegiatan pengelola hotel diperlukan

- general manager 1 orang dengan ruang 40 m^2, meja kerja besar, sofa tamu, meja;
- kursi rapat kecil, meja makan;
- direktur 1 orang dengan ruang kerja seluas 30 m^2, meja kerja sedang, sofa tamu;
- staf direksi masing-masing tiga orang memerlukan meja kerja biasa;
- dan sebagainya.

Dengan cara demikian, berlaku pula pembahasan untuk perhitungan pada

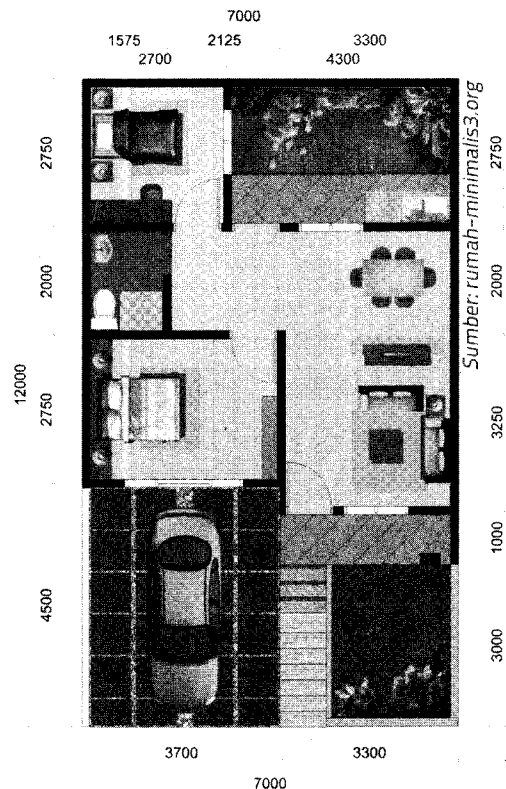
bagian-bagian lain. Dengan demikian, akan diketahui jumlah pelaku pada masing-masing kegiatan. Pada akhirnya, akan diketahui pula jumlah karyawan secara keseluruhan dan status pegawai yang bekerja pada instansi bersangkutan.

c. Sifat Kegiatan

Jenjang keadaan dan kondisi pelaku-pelaku kegiatan dalam suatu fungsi dapat membedakan urutan sifat kegiatan. Peran yang dilakukan oleh pelaku-pelaku tersebut akan memperlihatkan posisi dan letak kegiatannya dalam bangunan.

Apabila telah diketahui sifat dari masing-masing jenis dan pelaku kegiatan, akan memudahkan dilakukan peletakan ruang-ruang dalam perancangan denah bangunan. Keadaan dan kondisi kegiatan tersebut dinyatakan dalam kata sifat. Adapun sifat-sifat dari kegiatan-kegiatan tersebut antara lain

1. umum (publik): semua orang dapat melakukan,
2. semiumum (semipublik): sebagian orang dapat melakukan,
3. semipribadi (semiprivat): hanya orang-orang tertentu yang dapat melakukan,
4. pribadi (privat): hanya yang bersangkutan dapat melakukan,
5. pelayanan (servis): kegiatan penunjang.

Kedudukan kegiatan-kegiatan tersebut merupakan urutan penempatan ruang di dalam bangunan. Pengertian dari istilah tersebut dikatakan dengan hirarki kegiatan atau tingkatan kegiatan. Dengan demikian, ruang-ruang akan diletakkan sesuai dengan sifat kegiatannya dalam denah di setiap lantai. Tingkatan tersebut merupakan bentuk hubungan pribadi antara pelaku kegiatan dalam fungsi dengan pihak-pihak lain yang berkaitan.

Contoh denah rumah tinggal

Di samping kondisi dan bentuk hubungan dari keadaan-keadaan tersebut, terdapat pula sifat-sifat kegiatan dalam pengertian yang lain, yaitu

- ramai – tenang,
- meriah – sepi,
- megah – biasa,
- intim – umum,
- monumental – sederhana,
- terbuka – tertutup

Sumber: rumah-minimalis:

■ Tampak bangunan

■ Interior bangunan

Kondisi dan situasi yang ditunjukkan oleh keadaan tersebut akan sangat memengaruhi keputusan arsitek dalam menentukan citra, nuansa, dan suasana perancangan bangunan berkaitan dengan keadaan eksterior maupun interior bangunan. Ini disebabkan sifat-sifat kegiatan tersebut akan berkaitan langsung dengan rasa kejiwaan pelaku-pelaku kegiatan. Dalam keadaan ini kondisi cita rasa manusialah yang akan dipengaruhi oleh sifat-sifat ruang tersebut.

d. Syarat Kegiatan

Pelaku dan pengguna sebuah fungsi di dalam melakukan kegiatannya memerlukan suasana dan kondisi tertentu. Keadaan ini dapat dilakukan apabila memenuhi syarat fungsi dan kegiatan yang ditetapkan, sehingga segala kegiatan dapat dilakukan pengguna dengan rasa aman dan nyaman.

Keadaan ini dinyatakan dalam kata keterangan seperti

- terang – gelap,
- dingin – panas,
- hening – ramai,
- formil – informil,
- dan sebagainya.

Semua keadaan tersebut dinyatakan dalam kata keterangan. Keadaan-keadaan ini dapat dirasakan oleh pancaindera manusia, yaitu pengaruh dari sinar, suara, dan suhu. Dengan demikian, persyaratan tersebut pada umumnya meliputi keadaan yang diinginkan berkaitan dengan *utilitas* bangunan.

Pada fungsi-fungsi tertentu, diperlukan syarat kegiatan yang lebih ketat. Biasanya diterapkan pada fungsi-fungsi khusus yang memerlukan tingkat keamanan kegiatan yang berkaitan dengan kesehatan, kebakaran, ketelitian bekerja, dan lain-lain..

Tujuan dari pengondisian ini adalah untuk mendapatkan kenyamanan dan kelancaran dalam menjalankan kehidupan sehari-hari.

e. Standar Kegiatan

Setiap gerak manusia memerlukan ruang yang disesuaikan dengan postur tubuh dari pengguna dan pemakai fungsi. Kegiatan-kegiatan manusia pada umumnya ditentukan oleh jenis, pelaku, sifat, dan syarat kegiatan yang telah didapatkan dari proses sebelumnya. Dengan demikian, akan didapat pola gerak dari setiap pelaku kegiatan tersebut.

Apabila dilhat dari ilmu ergonomi, yaitu pengetahuan tentang bentuk postur dan dimensi tubuh manusia, telah diambil rata-rata ukuran dari penduduk suatu suku bangsa tertentu. Ukuran-ukuran ini diambil dari perilaku manusia dengan segala posisi geraknya, yaitu pada waktu berdiri, duduk, tidur, berjalan , berlari, membaca, menulis, dan sebagainya.

Begitu pula jumlah pelaku, apakah dalam keadaan sendiri, berdua, bertiga, dan seterusnya, yang kesemuanya dinyatakan dalam ukuran. Dari ukuran-ukuran kegiatan manusia, terakhir dapat ditentukan ukuran rata-rata dari furnitur/ meubel, peralatan dan perlengkapan dari kegiatan, serta pola perilaku kehidupannya. Dalam penerapannya, diperuntukkan sebagai standar ukuran, baik untuk hunian, pekerjaan, rekreasi, dan sebagainya.

Semua ukuran atau dimensi dari kegiatan manusia dan benda-benda penunjangnya telah dibuat dalam buku standar arsitektur. Ukuran dan dimensi tersebut telah dibukukan dan disesuaikan dengan postur tubuh orang Indonesia, yaitu Data Arsitektur.

Sementara buku standar dari luar negeri didapatkan dari *Building Types* karangan De Chiara serta *Architecture Data* karangan Neufert.

JENIS KEGIATAN	PELAKU KEGIATAN	SIFAT KEGIATAN	SYARAT KEGIATAN	STANDAR KEGIATAN
Kantor Swasta				
Kegiatan utama memimpin perusahaan	Direktur	Privat/ Tertutup	Tenang	Ukuran furnitur besar eksklusif, 1 org
Kegiatan penunjang menerima tamu	Resepsionis	Semipublik	Mudah dilihat	Meja *counter*
Kegiatan pelengkap kantin	Karyawan	Publik	Bersih dan teratur	Meja kursi makan

Contoh tabel analisis fungsi dan kegiatan

2. ANALISIS SOSIAL EKONOMI

Kehidupan manusia yang terjadi di dalam masyarakat sangat dinamis dan kompleks yang meliputi segala jenis fungsi dan kegiatan. Manusia sebagai pelaku-pelakunya terdiri dari berbagai status sosial, baik dilihat dari latar belakang pendidikan, pekerjaan, suku bangsa, bahasa, dan sebagainya. Begitu pula dengan berbagai sistem pola perilaku dan kekerabatan, baik bersifat pribadi, kelompok, maupun lembaga. Kesemuanya akan saling pengaruh-memengaruhi, terutama dalam kehidupan sosial ekonomi di lokasi kegiatan tersebut berlangsung. Perekonomian dan perdagangan merupakan jantung kehidupan masyarakat. Di situ terjadi berbagai transaksi dan produk dari para pelakunya.

Pemerintah daerah bersama-sama dengan DPRD telah menetapkan peruntukan setiap tapak dan lokasi, baik pada tingkat Rencana Tata Ruang Kota (RTRK) maupun tingkat Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Masing-masing tapak dan lokasi mempunyai fungsi yang saling mengisi sehingga harus dapat dipilih fungsi-fungsi yang sesuai dengan nilai ekonomi tapaknya. Bentuk dan sikap ketetapan dari kebijaksanaan pemerintah tersebut sudah harus mempertimbangkan masak-masak dan mengacu pada kondisi yang akan datang. Pelaksanaannya bersifat tetap dan konsisten, tidak berubah-ubah.

Sebagai contoh, masih terjadi daerah yang dahulunya ditetapkan sebagai daerah permukiman dan perumahan bergeser fungsinya menjadi daerah pertokoan dan perbelanjaan. Daerah jalur hijau dan taman-taman kota mulai berkurang dan dibangun sarana komersial. Daerah-daerah yang dulunya diperuntukkan sebagai lokasi perkebunan dan persawahan berubah menjadi permukiman yang nyaris tanpa kendali. Perubahan peruntukan ini akan membingungkan masyarakat dalam memilih dan menentukan tempat hunian dan usahanya. Semua tergantung kepada kebijaksanaan pejabat-pejabat pemerintah daerah yang memegang tampuk pengelolaan pada waktu itu.

Ada juga pemerintah daerah yang berusaha mengembalikan fungsi tapak dan lokasi seperti fungsi-fungsi yang telah direncanakan semula. Mereka menyadari bahwa tanah dan kawasan akan diwariskan kepada generasi pendatang. Tanggung jawab sebagai pengelola tidak hanya pada masyarakatnya, tetapi juga kepada Tuhan Yang Maha Kuasa sesuai dengan sumpah jabatannya. Dengan demikian, semua kebijaksanaannya akan selalu mengacu kepada kepentingan umun dan keseimbangan ekologi, antara daya dukung tanah dengan bangunan dan fungsi-fungsi di atasnya.

Di sepanjang zaman, manusia menjalankan kehidupannya dengan bekerja untuk mendapatkan rezeki dari mata pencaharian. Keadaan perekonomian dan perdagangan di masyarakat sangat memengaruhi tingkat status sosial pribadi dan individu masyarakat, baik di tingkat lokal maupun regional. Akibatnya, terbentuklah golongan-golongan di masyarakat bila dilihat dari penghasilannya.

Hasilnya, terbentuklah daerah dan kawasan yang ditempati oleh masyarakat tertentu sesuai dengan tingkat dan statusnya.

a. Tingkat Penghasilan Pengguna

Di samping itu, pelaku-pelaku kegiatan dari fungsi tersebut akan menuntut suatu keadaan yang tidak jauh berbeda dengan pola kehidupannya sehari-hari. Mereka akan merasa nyaman dan aman di dalam lingkungan yang sesuai dengan strata sosialnya. Dengan demikian, akan terbentuk daerah-daerah tempat hunian dan tempat bekerja sesuai ruang lingkup bidang pekerjaannya.

Menurut tatanan kehidupan sosial perekonomian, masyarakat dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan besar, yaitu golongan berpenghasilan rendah, sedang, dan tinggi. Masing-masing golongan mempunyai selera dan cita rasa yang berbeda, sehingga tercipta lingkungan kehidupan yang bertingkat-tingkat dan bervariasi. Permasalahan-permasalahan ini harus menjadi pertimbangan arsitek di dalam merancang lingkungan binaan, baik mencakup kawasan maupun bangunan. Ketepatan dalam membuat perencanaan dan perancangan akan menciptakan keadaan yang nyaman, sehingga tidak terjadi konflik sosial bagi para pelakunya. Hasilnya, akan terjadi peningkatan harkat, derajat, dan martabat manusia dan masyarakat.

1) TINGKAT BERPENGHASILAN BAWAH (*LOW LEVEL*)

Golongan ini pada umumnya masih harus memikirkan dan mengusahakan kebutuhan pokoknya (primer). Mereka tidak memerlukan persyaratan hidup yang melebihi kebutuhannya. Namun, dalam kenyataannya, kehidupan berjalan seperti apa adanya karena hidup serba kekurangan. Akibatnya, di dalam kehidupan sehari-harinya mereka tumbuh menjadi masyarakat yang mempunyai sifat saling tolong-menolong, tergantung satu sama lain. Hal ini mengakibatkan kondisi kekerabatannya bersifat lebih terbuka dan hampir tidak ada pemisahnya.

Di samping itu, berkembang pula sifat negatif, karena rasa ketidakpuasan dan keadilannya terhadap kondisi mereka yang serba kekurangan. Keadaan ini memaksa mereka tinggal di tempat kumuh, sehingga menimbulkan persepsi buruk terhadap kehidupan mereka yang serba minim.

Tempat tinggal dan tempat bekerjanya juga mencerminkan kehidupannya yang serba pas-pasan. Mereka lebih banyak bergerak dalam bidang informal, sehingga menutup rasa sungkan dan malu dalam hidupnya yang hampir tidak ada.

2) TINGKAT BERPENGHASILAN MENENGAH (*MIDLE LEVEL*)

Golongan ini kehidupannya relatif lebih baik dibandingkan dengan golongan berpenghasilan rendah. Dengan tingkat kebutuhan hidup yang lebih mapan, mereka bisa lebih memperhatikan kebutuhan-kebutuhan yang bersifat sekunder, seperti tercermin dalam kehidupan sosialnya. Mereka sempat melakukan rekreasi ke tempat hiburan, baik ke taman-taman kota yang terbuka untuk umum maupun *shopping* ke mall atau ke pameran lukisan. Bagi mereka,

seolah-olah hal itu sudah menjadi gaya hidup yang menjadi keharusan, terutama bagi golongan mudanya. Keadaan tersebut berkecenderungan menjadi *trend* yang harus diperhitungkan, terutama bagi arsitek dalam merancang kawasan.

Golongan ini biasanja menjadi pegawai negeri sipil, karyawan atau manager sebuah perusahaan swasta,

3) TINGKAT BERPENGHASILAN ATAS (*HIGH LEVEL*)

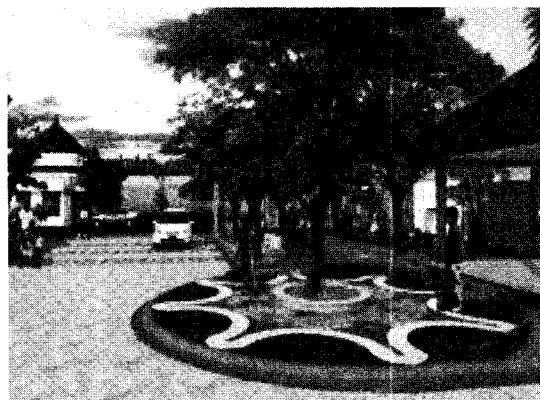
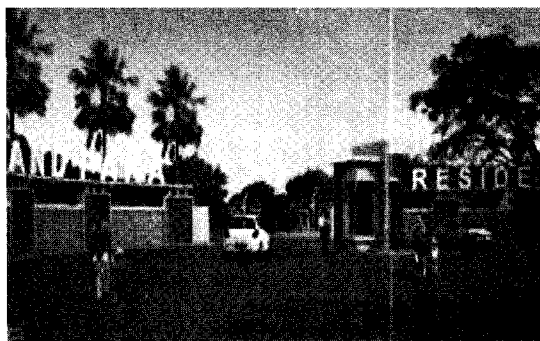
Golongan ini pada umumnya telah tercukupi kebutuhan primer, sekunder, dan tersiernya, sehingga segala sesuatu yang berkaitan dengan bangunan sudah pada taraf yang tidak memperhitungkan biaya lagi. Semuanya didasarkan pada kepuasan dan keindahan, baik pengolahan bentuk masa bangunan dan pemakaian materialnya.

Pada gedung komersial terlebih lagi, dari bentuk masa bangunan dan pemakaian material cenderung memanjakan pemakai bangunan. Bangunan berlomba-lomba untuk menunjukkan jati dirinya, dengan memperlihatkan ciri-cirinya.

Ilustrasi sarana hunian untuk golongan berpenghasilan atas

b. Anggaran Biaya

Pada tahap analisis perekonomian ini termasuk perkiraan perhitungan ekonomis bangunan, harus diprediksikan dalam pertimbangan teknik pelaksanaannya, baik berkaitan dengan keuntungan finansial secara langsung maupun keuntungan sosial kemasyarakatan.

Prediksi garis besar biaya pembangunan dimulai dari *fee* konsultan perancangan, perizinan-perizinan, anggaran fisik pelaksanaan, pajak, besaran investasi permodalan, dan sebagainya. Jumlah ini akan diperhitungkan dengan nilai jual atau sewa bangunan sehingga investor akan mendapat gambaran masa *break event point* dan profit yang akan diperoleh.

Sumber: istimewa

Contoh sarana hunian. Perancangannya harus mempertimbangkan faktor efektivitas, efisiensi, keindahan, monumentalitas, dan komersialitas

Anggaran biaya pada umumnya didapat dari *owners* yang sudah menganggarkan untuk proyek. Dari sejumlah anggaran tersebut kemudian dihitung jumlah prosentase untuk perancangan, pelaksanaan, pengawasan bangunan, lalu kemudian dihitung lebih mendetail. Pada pelaksanaan bangunan, awalnya anggaran dihitung secara garis besar dengan cara membagi harga per meter persegi harga perkiraan bangunan. Dengan demikian, akan diketahui besaran proyeknya.

c. Efektif dan Efisien

Kemajuan teknologi pun ikut menyemarakkan fenomena perekonomian dalam rangka mendapatkan harga bangunan. Cukup besar biaya pembangunan yang harus disediakan untuk penyiapan sarana dan prasarana, mulai dari harga tanah sampai harga barang material yang makin lama semakin meningkat sesuai dengan perkembangan dan pengembangan lokasi dan tapak serta biaya pelaksanaan pembangunan.

Sementara untuk perencanaan bangunan dengan tenologi modern, dibutuhkan kondisi yang memungkinkan mencapai bentuk-bentuk yang unik dan spektakuler. Namun, hal tersebut tidak dapat dicapai hanya dengan bentuk perancangan yang biasa, tetapi terkadang harus dibantu dengan beberapa maket studi sehingga terlihat detailnya.

Perancangan pada bangunan tertentu tidak hanya mempertimbangkan segi efektif dan efisien saja, tetapi juga segi-segi lain seperti keindahan, monumentalitas, serta komersialitas yang akan memengaruhi bentuk dan pemakaian material dan pelaksanaan. Pada akhirnya hal tersebut akan memengaruhi anggaran biaya di seluruh pekerjaan pelaksanaannya.

Seperti pada perancangan dan pelaksanaan Gedung Sidney Opera House, yang terjadi perubahan rancangan konstruksi yang memakan waktu bertahun-tahun, hingga arsiteknya Yohrn Utson harus digantikan oleh asistennya.

d. Ekspresi

Penampilan atau ekspresi bangunan menunjukkan sifat, bentuk, dan karakter fungsi. Terbuka atau tertutup, ke luar atau ke dalam, maupun kukuh atau ringan, semua tergantung pada fungsi kegiatannya. Ekspresi juga dapat diakibatkan dari material strukturnya, apakah ringan atau berat, tergantung dari filosofi fungsinya.

Ekspresi bangunan menunjukkan penampilan tipologi bangunan. Hal ini mensyaratkan bahwa setiap penampilan bangunan mempunyai ciri-ciri spesifik yang membedakan ekspresi bangunan satu dengan lainnya.

2. ANALISIS SOSIAL BUDAYA

a. Pola Perilaku

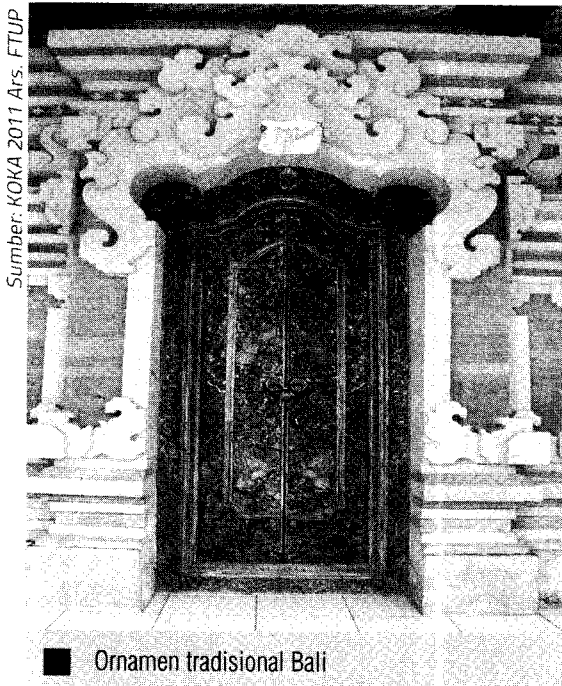
Jenis kegiatan yang termasuk dalam ruang lingkup kebudayaan adalah kesenian tari, musik, lukis, patung, sastra, dan termasuk seni bangunan arsitektur. Selain itu, juga kepercayaan spiritual dari seni bangunannya. Ini terlihat dari cara masyarakat dalam menentukan tata

letak rumah tinggal, teknik membangun, pemilihan bahan material, pengolahan ornamen, serta penetapan sarana dan prasarana umum dari lingkunganya.

Semua kegiatan budaya dilakukan oleh masyarakat secara bersama-sama, bergotong royong, bersinergi dalam memegang tradisi turun-temurun.

Adat istiadat ini dipimpin oleh tetua adat atau orang-orang yang menguasai bidang-bidangnya seperti para empu, undagi, dan budayawan-budayawan lain. Adat istiadat yang berorientasi pada keseimbangan ekologi merupakan kearifan lokal yang sangat mempertimbangkan kehidupan jangka panjang.

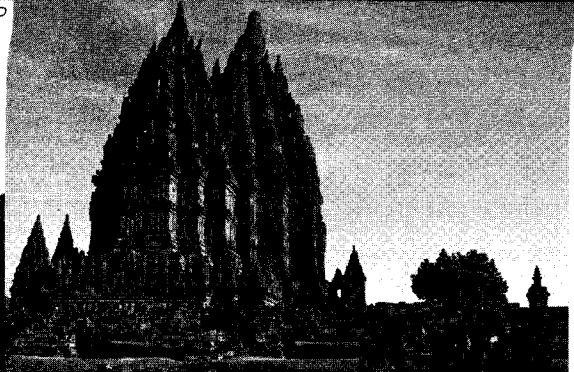
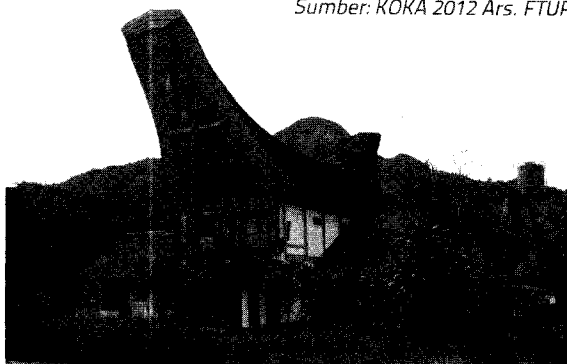
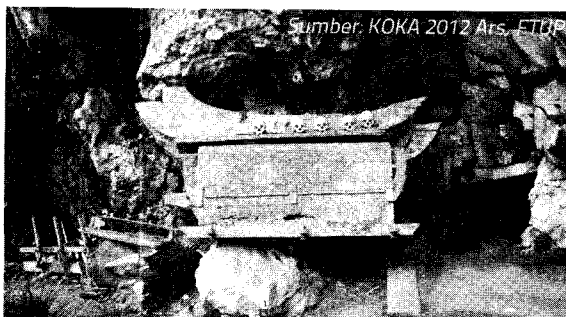
Sumber: KOKA 2011 Ars. FTUP

Ornamen tradisional Bali

b. Adat Istiadat

Perancangan bangunan pada daerah-daerah tertentu perlu mempertimbangkan dan mengantisipasi adat istiadat tradisi yang masih dianut secara kuat oleh warga dan masyarakatnya. Diperlukan kajian yang mendalam tentang budaya lokal tersebut, karena keyakinan ini sudah mendarah daging dan masih dilakukan dalam kehidupan mereka sehari-hari secara turun-temurun dari leluhurnya. Pada akhirnya adat istiadat ini menjadi aturan atau pakem yang berlaku untuk pribadi dan masyarakat, dan masih berlaku hingga pada zaman sekarang.

c. Tradisi

Di daerah tertentu, tradisi dan budaya masyarakatnya sudah menjadi ciri khas yang menjadi daya tarik bagi wisatawan domestik dan mancanegara. Tentu perlu diteliti aspek-aspek apa saja yang harus dipertahankan dan dilestarikan serta hal-hal apa saja yang dapat dikembangkan tanpa menghilangkan makna dan arti dari nilai-nilai yang terkandung di dalamnya. Budaya lokal ini merupakan potensi yang hanya dimiliki dan dipunyai oleh penduduk, masyarakat, dan bangsa di negara tersebut.

Banyak daerah yang masih kuat memegang tradisi yang boleh dikatakan terdapat di seluruh propinsi di Indonesia, tidak terkecuali di daerah perkotaan yang mulai berhadapan dengan teknologi modern. Namun, telah terjadi pergeseran-pergeseran kebudayaan akibat pengaruh modernisasi dan intervensi budaya asing. Perubahan pola perilaku manusia dari dominasi kepercayaan, cita rasa hati, dan perasaan mulai berpindah pada kemampuan pola berpikir analisis sintesis dan rasional dengan globalisasinya.

Pemakaman adat Toraja (*atas*) dan Pengembangan rumah tradisional Toraja (*bawah*)

Candi Borobudur (*atas*) dan Canti Prambanan (*bawah*)

Tidak dapat dipungkiri bahwa keberhasilan dari kemajuan teknologi mutakhir menghasilkan gedung-gedung pencakar langit. Namun, juga perlu diperhatikan dan dipertimbangkan dampak-dampaknya terhadap pola perilaku masyarakat modern yang mengutamakan intelegensia otak. Dalam jangka panjang, juga perlu dicarikan solusi perkawinan antara budaya lokal dengan kemajuan teknologi.

Sebagian besar negara-negara di dunia bahkan telah menyadari betapa pentingnya peranan budayanya. Tidak hanya sebagai ciri dan identitas bangsa, tetapi juga budaya sebagai penghasil devisa negara. Potensi-potensi tersebut merupakan aset yang tidak ternilai harganya, sehingga kebijakan-kebijakan pemerintah daerah dan pusat harus berorientasi pada usaha-usaha pelestarian aset tersebut.

Dengan demikian, keberadaan dan eksistensi potensi setempat dapat menjadi modal dalam pertukaran budaya dan akan menambah kekayaan negara.

d. Kepercayaan

Kepercayaan masyarakat bahwa segala sesuatu mempunyai jiwa yang hidup, yang mengawasi dan menjaga hidup dan kehidupannya. Keyakinan ini tidak saja dijalankan oleh penduduk yang mempunyai pola perilaku paling sederhana saja, tetapi juga masih dianut oleh beberapa orang yang tinggal di lingkungan masyarakat perkotaan dengan tata cara kehidupan modern dan kompleks. Mereka tetap yakin dan percaya bahwa adat istiadat dari leluhurnya merupakan garis kehidupan yang harus dijalani, meskipun mereka juga masih menjalankan kegiatan ibadah dari agama dunia atau samawi yang dianutnya.

Keberhasilan ini telah ditunjukkan oleh masyarakat Bali yang tetap melaksanakan dan menjalankan Nawa Sanga dengan Hasta Kosala Kosalinya. Masyarakat Jawa juga tetap merawat adat kebiasaan ritual dan bangunan dalam kehidupan di keraton dan pedesaannya. Bangsa Jepang juga masih meletakkan tatami di gedung-gedung tinggi. Masyarakat dan bangsa-bangsa di Eropa dan Timur Tengah menjaga keberadaan bangunan-bangunan dan situs kuno dengan riwayat bersejarahnya. Mereka dapat hidup berdampingan satu dengan yang lain tanpa merasa terganggu dalam kebersamaan kehidupan modern.

3. ANALISIS KEJIWAAN

a. Persepsi

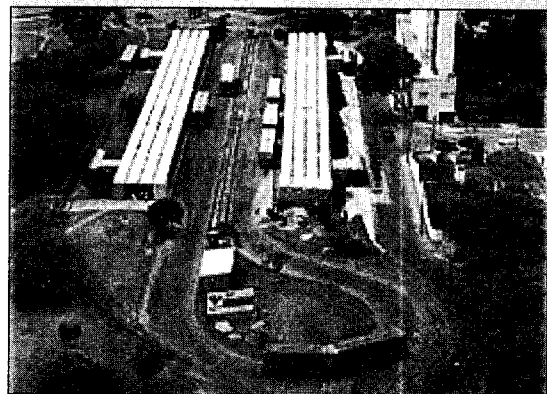
Selama di dunia masih ada makhluk yang namanya manusia, selama itu pula segala hal akan tersngkut dan terkait dengan cipta, cita rasa, dan karsanya. Permasalahan tersebut merupakan bagian yang tidak dapat dipisah-pisahkan dan akan selalu menjadi pertimbangan-pertimbangan pokok dalam melengkapi sarana serta prasarana bangunan dan lingkungannya.

Manusia adalah makhluk ciptaan Allah SWT yang mempunyai derajat paling tinggi dibandingkan dengan makhluk-makhluk lain di dunia. Semua yang diperbuatnya akan menentukan baik buruknya keadaan lingkungan alam maupun lingkungan binaan. Dengan kreativitasnya, mereka bisa menciptakan lingkungan untuk ditata dan diatur menjadi sarana yang indah dan dapat dinikmati dan dipergunakan oleh masyarakat, atau malahan sebaliknya.

Manusia diciptakan Tuhan YME berbangsa-bangsa di dunia. Masing-masing hidup selama bertahun-tahun di permukimannya. Berabad-abad mereka telah beradaptasi dengan alam dan lingkungan binaannya, sehingga terbentuklah sifat dan karakter yang menjadikan keinginan-keinginannya beraneka ragam. Mereka saling pengaruh memengaruhi, mengisi, serta membentuk sistem dan temuan-temuan baru secara terus-menerus. Namun, tidak tertutup pula mereka mengintervensi pihak lain.

Manusia dengan akalnya dapat menciptakan lingkungan yang serasi, harmonis, seimbang, dan berkelanjutan.

Sumber: istimewa

Ilustrasi *slum city*, Mumbai, India

Sumber: istimewa

Ilustrasi *green city*, Curitiba, Brazil

Namun, juga masih banyak manusia yang tidak dapat mengendalikan dirinya, sehingga mengakibatkan kerusakan dan disharmoni dalam sistem hidup dan kehidupan dari tatanan masyarakatnya.

Dari hal-hal tersebut di atas dapat diambil kesimpulan bahwa faktor-faktor kejiwaan manusia sangat memengaruhi sikap dan responsnya terhadap keadaan di sekitar tempatnya berada. Timbal-balik dari keadaan yang dirasakan merupakan reaksi dari apa-apa saja telah mereka ciptakan sendiri. Sikap ini dapat dirasakannya secara disadari atau tanpa disadari, baik secara naluriah maupun dengan tingkat intelegensianya.

b. Stimulus

Untuk itu, seorang arsitek harus memiliki kepekaan dan kemampuan untuk dapat ikut merasakan apa yang akan dirasakan orang lain terhadap karyanya. Cita rasa ini berasal dari pemilik, pengguna, ataupun pemakai bangunan, bahkan masyarakat luas.

Kemampuannya tersebut disebut dengan mempersonifikasi, yaitu imaginasinya yang menganggap sebagai pelaku kegiatan dan membayangkan dirinya berada di setiap titik rancangan bangunan yang nantinya dilaksanakan. Rasa tersebut dapat berkaitan dengan gerakan badan, dimensi, warna, ukuran, dan skala. Bahkan juga pengaturan sistem yang terdapat dalam bangunan seperti pencahayaan, pengudaraan, keamanan, dan kenyamanan utilitasnya.

Hal-hal tersebut menjadi daya tarik atau rangsangan (stimulus) bagi masyarakat pengguna, terutama bagi kritikus arsitektur untuk meresponnya. Karya arsitek merupakan hasil kerja banyak pihak yang terlibat. Namun, arsiteklah yang merencanakan dan merancang. dari tidak ada menjadi ada. Hanya dialah yang bertanggung jawab terhadap hasil akhir bangunan.

c. Reaksi

Penampilan atau ekspresi bangunan menunjukkan fungsi kegiatannya. Ribuan ekspresi diakibatkan oleh sifat fungsinya yang menimbulkan berbagai reaksi positif dan negatif. Semua berlatar belakang kejiwaan yang berasal dari pendidikan dan akan memengaruhi responnya, baik bentuk, material, dan warna.

d. Tingkatan (*Leveling*)

Tidak dapat dipungkiri bahwa tingkat pendidikan dan mata pencaharian akan memengaruhi pola kehidupan seseorang maupun sekelompok masyarakat. Ketepatan menganalisis dan menilai arsitek harus berdasarkan pada pemahaman bahwa untuk siapa bangunan tersebut dirancang, baik latar belakang maupun pola perilakunya.

Oleh karena itu, ada perbedaan kualitas untuk suatu fasilitas sosial dan umum dari segi material besaran dan dimensinya.

■ Sketsa arsitek mempersonifikasi ekspresi pelaku

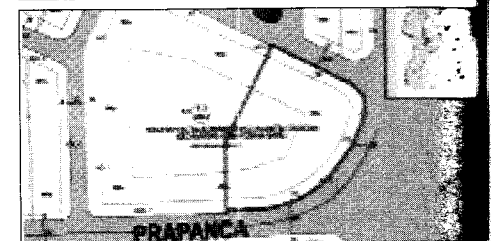
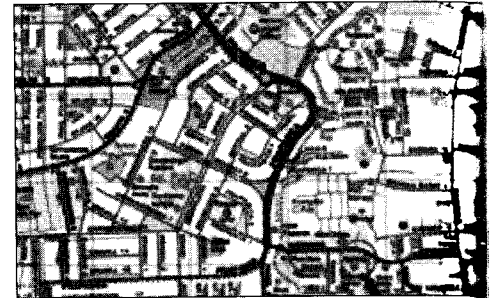
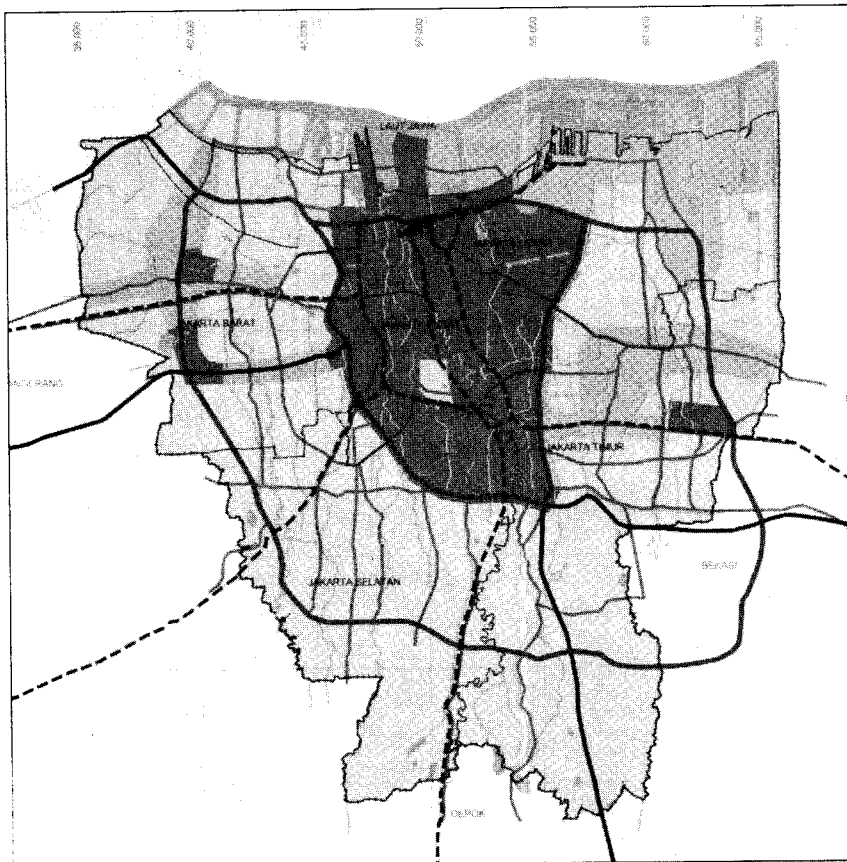
Sumber: tguhsetiawan.com

B. ANALISIS FISIK

Tahap analisis fisik merupakan pengenalan aspek-aspek fisik berupa penguraian dan penjabaran hal-hal yang bersifat wujud dan nyata. Sebelum memasuki tahap merancang, arsitek harus memahami terlebih dahulu keadaan tapak dan teknologi bangunan.

Permasalahan kawasan, lokasi, maupun tapak yang telah ditentukan pada tahap identifikasi lokasi perlu diuraikan secara detail dan mendalam. Hal ini diperlukan karena bangunan yang dirancang pada umumnya terletak di atas tapak. Oleh karena itu, posisi dan keadaan tapak haruslah dijiwai arsitek, terkecuali pada *kasus-kasus* tertentu, bangunan direncanakan dan dibangun di atas maupun di dalam air laut, begitu pula di dalam tanah seperti yang telah dilaksanakan di negara-negara maju.

Penguraian dan penjabaran teknologi bangunan merupakan bagian dari fisik bangunan yang tidak dapat dipisah-pisahkan. Analisis ini menyangkut sistem struktur, konstruksi lengkap dengan modul-modul, utilitas, dan material bangunan. Pemahaman arsitek yang mendalam dari permasalahan-permasalahan ini akan mempermudah merancang kawasan, lokasi, tapak, dan bangunan. Kondisi fisik ini harus benar-benar merasuk dalam benak dan imaginasinya.

Di dalam analisis fisik juga dipertimbangkan hasil yang dicapai oleh

Sumber: istimewa

Gambar peta kota (kiri); Gambar peta wilayah, peta lingkungan, peta tapak dan sempadan bangunan (kanan atas-bawah)

analisis nonfisik. Data-data dan materi tentang jenis fungsi serta kegiatannya sangat memengaruhi hal-hal yang akan dibahas dalam analisis fisik. Misalnya, tipologi fungsi yang bersifat komersial akan berbeda materi bahasannya dengan bangunan budaya. Dengan demikian, analisis tapak dilakukan setelah dilakukan analisis fungsi dan kegiatan.

Kreativitas proses meramu aspek-aspek terkait akan menjadikan kesempurnaan rancangan yang komprehensif eksklusif menyatu dengan lingkungannya.

1. ANALISIS TAPAK

Dari tapak yang telah ditentukan oleh pihak pemilik dan arsitek, perlu diuraikan dan didalami permasalahan-permasalahan yang ada di atasnya. Masing-masing tapak mempunyai kondisi berbeda, baik bentuk, besaran dimensi, lingkungan, maupun peraturan yang berlaku yang ditetapkan oleh pemerintah pusat maupun daerah. Hal ini juga disebabkan oleh semua bangunan pasti didirikan di atas tanah dan tapak terpilih. Penguraian ini akan mempermudah arsitek dalam memahami dan meletakkan fungsi-fungsinya sesuai dengan jenis, sifat, karakter, dan penampilan bangunan dengan kegiatan-kegiatan di dalamnya.

Penguraian dan penjabaran permasalahan tapak akan dilakukan secara urut sesuai dengan kronologi pemahaman melalui materi bahasan yang saling berkaitan. Hal ini disebabkan oleh beberapa materi yang telah dianalisis akan dipergunakan untuk menganalisis materi bahasan berikutnya.

a. Analisis Dimensi

Analisis dimensi yang juga termasuk dalam istilah *advis planing* merupakan berkas surat-surat tanah yang sudah harus dilengkapi dengan rencana kota yang akan datang. Rencana tersebut berupa batas-batas pagar tapak, luas tapak, jenis dan lebar jalan, nama pemilik tanah sekitar tapak, garis edar matahari, dan garis sempadan bangunan yang pertama kali harus diketahui dari analisis tapak ini.

1) DIMENSI DAN BENTUK UKURAN TAPAK

Semua gambar tapak dibuat secara skalatis sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Gambar dengan skala ini nantinya akan dipakai secara terus-menerus untuk menganalisis tapak pada tahap-tahap berikutnya. Penjiwaan arsitek didapat dengan kepastian bentuk dan dimensi tapak yang dilakukan berulang kali yang akan terekam di dalam memorinya, sehingga dapat dihasilkan desain yang optimal. Hal ini harus dilakukan karena kepastian bentuk tapal batas pekarangan dan kontur yang sesuai dengan kenyataan akan masuk secara otomatis ke dalam *image* dan memori arsitek. Luas kaveling termasuk dalam dimensi dan ukuran tapak, sehingga termasuk dalam penghitungan KDB, KLB dan tinggi bangunan.

Data-data tersebut ada kalanya sudah dimiliki oleh pihak *owners* melalui surat-surat tanah yang dimilikinya. Namun, sering kali data yang dibutuhkan masih kurang lengkap. Kelengkapan data harus didapatkan dari instansi-instansi terkait seperti kantor sudin (suku dinas) pemetaan,

sudin tata kota, sudin PU di pemerintah daerah, juga dari Badan Pertanahan Nasional (BPN).

2) GARIS KONTUR TANAH

Sering kali berkas tersebut belum dilengkapi garis permukaan tanah. Bila demikian keadaannya, perlu dilakukan pengukuran ulang atau dicarikan peta kontur di Bakorstranas (Badan Koordinasi Strategi Nasional), demikian pula dengan perencanaan pengembangan kota dari kantor dinas pemetaan propinsi.

3) ARAH DAN GARIS EDAR MATAHARI

Ini untuk mengetahui letak lokasi terhadap sinar dan garis edar matahari dan pengaruhnya terhadap as bangunan. Di daerah tropis seperti di Indonesia, sinar matahari sangat memengaruhi bukaan bangunan dan juga kapasitas dari pendingin ruang (AC). Panas pagi mengandung sinar ultraviolet yang menyehatkan, sedangkan pada sore hari mengandung sinar inframerah yang cukup panas dan dihindari masuk ke dalam ruang.

4) RENCANA DAN JENIS JALAN

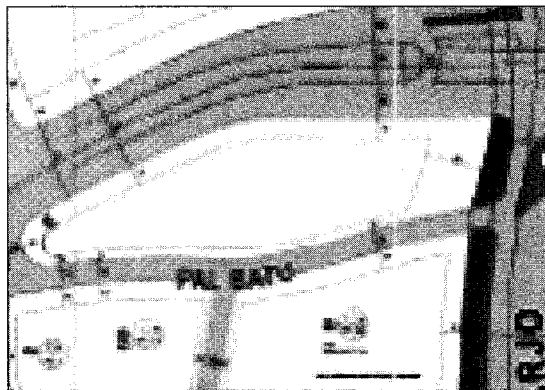
Rencana pengembangan kawasan dan jalan perlu diketahui secara akurat. Hal ini perlu diketahui agar nantinya dapat diantisipasi letak bangunan di dalam tapak, terutama terhadap GSB, sehingga perencanaan dan perancangan bangunan nantinya tanpa takut kena pelebaran jalan.

Dengan analisis dimensi tapak, arsitek bisa mendapatkan gambaran lebih jelas mengenai bentuk permukaan tanah serta letak dan as bangunan. Apalagi bila bentuk tanahnya berkontur dan terdapat perbedaan ketinggian cukup besar. Dalam keadaan dan kondisi seperti ini perlu dibuatkan maket studi tapak, agar arsitek dapat membayangkan bentuk permukaan tanah dan mudah meletakkan masa bangunannya.

Dari analisis fungsi sudah didapatkan dimensi bangunannya. Dengan demikian, sudah dapat diperkirakan bangunan tersebut bermasa tunggal atau majemuk yang cukup kompleks.

Sumber: istimewa

■ Contoh peta tapak dan lingkungan

Sumber: istimewa

■ Contoh bentuk dan dimensi tapak

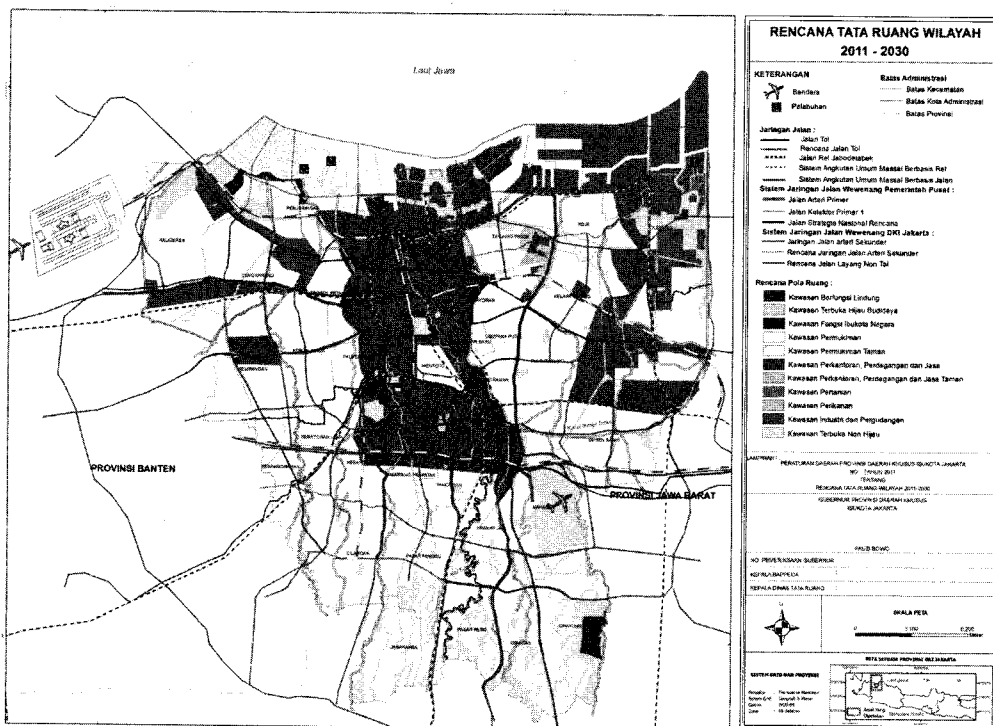
b. Analisis Peraturan Daerah (Perda)

Untuk menjaga keindahan, keamanan, dan keseimbangan lingkungan perkotaan, pihak pemerintah daerah bersama DPRD menetapkan peraturan daerah (Perda). Perda ini berkaitan dengan peruntukan dan penggunaan tapak yang akan dipergunakan oleh pihak-pihak pengembang sebagai acuan dan panduan dalam penempatan bangunan dengan fungsi-fungsinya. Peraturan daerah tersebut meliputi hal-hal yang bersifat nonteknis dan teknis seperti tersebut berikut ini.

1) RENCANA TATA RUANG KOTA (RTRK)

RTRK merupakan peruntukan yang meliputi lokasi dan kawasan untuk tingkat kecamatan dan kota. Dahulu RTRK disebut dengan Rencana Umum Tata Ruang (RUTR). Peruntukan-peruntukan ini ditetapkan agar mudah untuk dikontrol dan dibaca, yang menunjukkan perbandingan antara kepadatan hunian dengan fasilitas-fasilitas kawasan yang akan dipergunakan oleh masyarakat. Untuk memudahkan pengecekan maka fasilitas-fasilitas tersebut dibuat dengan istilah-istilah dan kode gambar pada contoh peta rencana pola ruang daratan Provinsi DKI Jakarta.

2) RENCANA TATA RUANG WILAYAH (RTRW)

RTRW merupakan peruntukan tapak dan lingkungan untuk tingkat lingkungan RT atau RW dan tingkat kelurahan. Dahulu RTRW ini disebut dengan Rencana Bagian Wilayah Kota (RBWK). Peraturan ini ditetapkan sebagai usaha dari pemerintah daerah dalam menjaga fungsi lingkungan agar tetap terjaga keseimbangannya antara daya dukung tanah dengan perbandingan jumlah dan jenis fungsi-fungsi di atasnya.

Contoh peta rencana pola ruang daratan Provinsi DKI Jakarta

3) KOEFISIEN DASAR BANGUNAN (KDB)

KDB ditentukan untuk mencari Luas Dasar Bangunan (LDB) máksimum (*building coverage*) yang diizinkan pihak Pemda. KDB merupakan angka koefisien yang dinyatakan dengan prosentase (%). LDB didapatkan dari perkalian antara Koefisien Dasar Bangunan dengan luas tapak keseluruhan (KDB x luas tapak = LDB).

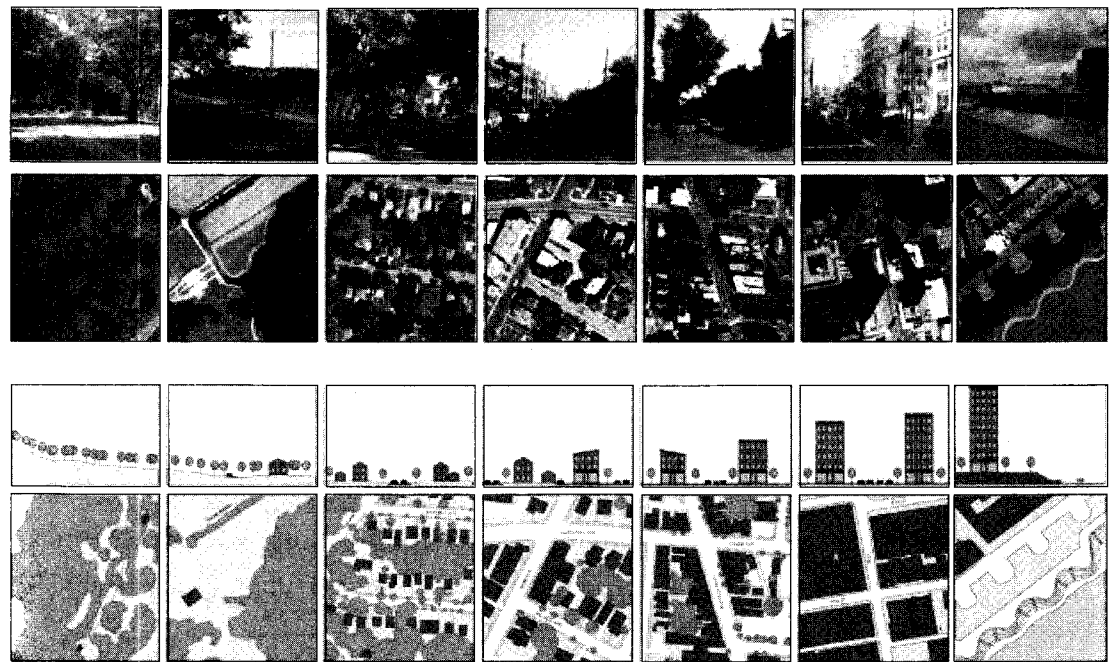
Maksud dari ketentuan ini adalah agar di daerah tertentu masih mempunyai luas pekarangan terbuka, sehingga dapat dijadikan selain sebagai tempat resapan air hujan juga menambah keindahan lingkungan dan keamanan terhadap bahaya kebakaran. Dengan demikian, hal ini dapat turut menjaga keseimbangan ketersediaan air di dalam tanah, apalagi ditanami dengan pepohonan sehingga juga berfungsi sebagai peneduh dan penjaga kelembapan dan suhu lingkungan.

Kawasan di luar kota sampai pegunungan ditetapkan sebagai area perkebunan, persawahan, dan hutan lindung, KDB ditetapkan sebesar 0%. Daerah ini diperuntukkan sebagai daerah yang tidak berpenduduk dan dirancang sebagai daerah penangkap air hujan (*catchment area*) yang bertujuan untuk menjaga ketersediaan air tanah untuk suatu daerah perkotaan di dataran rendah seperti kota Jakarta. Hal ini membantu kestabilan tersedianya air tanah sehingga dapat mengimbangi tekanan air laut di daerah pesisir pantai. Dengan demikian, akan berkurang penetrasi air laut ke darat dan terbatasi adanya air payau di daerah pemukiman dekat pantai.

Semakin sedikit ketersediaan air tanah tersebut disebabkan oleh penyedotan pompa air secara berlebihan dan tidak terkendali. Selain terjadi penetrasi air laut ke darat, hal tersebut juga mengakibatkan penurunan permukaan air tanah jauh lebih dalam sehingga terjadi penurunan permukaan tanah yang akan menimbulkan permasalahan baru yang lebih besar. Hal ini telah terjadi sepanjang daerah Jakarta Utara. Air payau merusak pondasi beton yang pada akhirnya badan bangunan turun dan amblas ke dalam tanah.

Prosentase KDB untuk daerah pinggiran kota ditentukan mulai dari 10–40%. Penetapan besaran prosentase tersebut dimaksudkan untuk menjaga keseimbangan ketersediaan air tanah dan juga sebagai daerah penjaga suhu kota.

Untuk daerah DKI Jakarta, Pemda menggalakkan adanya sumur-sumur resapan (biopori) yang memperlambat air hujan mengalir ke dalam parit dan selokan riol kota. Hal ini akan membantu kestabilan air tanah. Selain itu, juga dibangun waduk-waduk untuk mengatasi kemungkinan banjir.

Sementara KDB hingga 100% ditetapkan untuk daerah di pusat kota. Hal ini disebabkan harga tanah di daearah ini cukup mahal dan mempunyai nilai ekonomi tinggi, seperti kaveling-kaveling di sepanjang Jl. Gajah Mada, Jl. Hayam Wuruk, Pecenongan di Jakarta Pusat, dan di daerah bisnis lain. Di daerah tersebut telah menjadi tempat transaksi, baik di pusat perdagangan, pertokoan, perekonomian, dan perkantoran. Kegiatan

Ilustrasi potongan wilayah pantai hingga pegunungan

tersebut berlangsung setiap hari, baik dalam transaksi berskala kecil dan besar. Hal ini mengakibatkan daerah dan tapak di tempat tersebut sangat cocok untuk kegiatan-kegiatan komersial. Pemda pun menetapkan di daerah tersebut mempunyai KDB 100%.

4) KOEFISIEN LUAS BANGUNAN (KLB)

KLB merupakan faktor perhitungan untuk mencari luas lantai bangunan dalam bentuk angka, mulai dari 1–10 untuk mendapatkan luas total bangunan (LTB) maksimum yang diizinkan pemerintah daerah. Perhitungan ini merupakan perkalian antara Koefisien Luas Bangunan dengan luas tapak keseluruhan (KLB x luas tanah = LTB). Cara ini dipakai untuk mencari luas bangunan yang bersifat komersial. Dengan didapatkannya luas lantai maksimum maka pihak pemilik bangunan dapat menjual atau menyewakan lantai secara optimal. Dengan demikian, pemilik bangunan akan mendapatkan keuntungan besar sesuai dengan yang diharapkannya.

Hal tersebut berbeda dengan fungsi-fungsi nonkomersial, baik untuk bangunan pemerintah, bangunan sosial, budaya, dan religi. Perhitungan luas lantai bangunannya tidak menggunakan cara tersebut. Mereka hanya membutuhkan luas lantai seperti luas ruang dan bangunan yang dihasilkan dari program ruang. Penyebabnya ialah mereka tidak mencari keuntungan secara

finansial, tetapi yang menjadi targetnya adalah keuntungan sosial dan kekayaan mental budaya. Kebanyakan jenis bangunan ini terdapat di proyek-proyek pemerintah atau lembaga sosial masyarakat (LSM), seperti panti jompo (tempat penampungan manusia lanjut usia atau manula), Palang Merah Indonesia (PMI), dan sebagainya.

Namun, pada masa sekarang telah terjadi pergeseran-pergeseran pengelolaan bangunan di kalangan gedung pemerintahan, terutama terjadi pada instansi-instansi pemerintah yang tidak perlu mempunyai faktor-faktor keamanan tinggi. Untuk mencapai penghematan anggaran, perawatan bangunan didapatkan dengan cara swadaya, yang sekaligus bertujuan untuk mengoptimalkan dan

Sumber: istimewa

■ Contoh bangunan BUMN: Gedung Pertamina, Jakarta

efisiensi potensi dari fasilitas-fasilitas bangunannya. Sebagai contoh, gedung pertemuan disewakan untuk perkawinan serta pusat pelatihan disewakan untuk kursus dan seminar. Kebijaksanaan ini diambil dengan pertimbangan-pertimbangan tanpa meninggalkan unsur kewibawaan pemerintah sebagai pengelola dan pengayom masyarakat.

Dengan demikian, perhitungan luas lantai bangunan semacam ini dapat menggunakan LTB maksimum sesuai dengan Perda, sehingga bangunan pemerintah tersebut dapat menjadi bangunan dengan fungsi campuran (*mix use*).

5) KOEFISIEN DAERAH HIJAU (KDH)

KDH merupakan angka prosentase perbandingan antara luas keseluruhan ruang terbuka di luar bangunan gedung yang diperuntukkan bagi pertamanan atau penghijauan dengan luas tanah perpetakan atau daerah perencanaan yang dikuasai. Besaran dari KDH adalah 40% dari luas tapak. Penetapan peraturan ini dengan mempertimbangkan perkembangan pembangunan pemukiman di daerah perkotaan yang sedemikian pesat serta untuk menjaga keseimbangan ekologi lingkungan, terutama suhu udara di wilayah perkotaan

6) KOEFISIEN TAPAK *BASEMENT* (KTB)

KTB merupakan angka prosentase perbandingan antara luas tapak dengan *basement* dari luas tanah perpetakan atau daerah perencanaan yang dikuasai oleh

pengembang dan investor. Penetapan peraturan ini diakibatkan oleh semakin banyaknya bangunan-bangunan tinggi di daerah perkotaan yang mempunyai *basement*, untuk menjaga stabilitas dan kelancaran aliran dari ketinggian air tanah, serta kepadatan permukaan tanah.

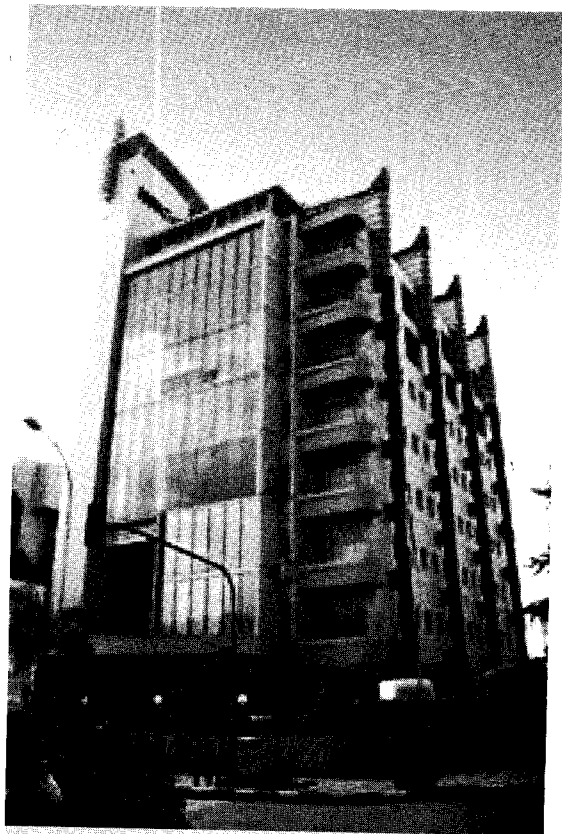
Koefisien ini berlaku untuk kota-kota besar di Indonesia dan belum diberlakukan di kota-kota kecil. Hal ini disebabkan oleh belum banyak bangunan tinggi yang dibangun di kota-kota kecil. Namun, untuk menjaga hal-hal yang tidak diinginkan di kemudian hari, KTB ini sebaiknya mulai diterapkan.

7) TINGGI BANGUNAN

Tinggi bangunan dinyatakan Perda dalam jumlah lantai. Penentuan ketinggiannya dilakukan dengan mempertimbangkan peringkat jalan, potensi lingkungan, keindahan kota, serta nilai ekonomi lokasi dan tapak. Ketinggian bangunan-bangunan pada suatu kawasan akan membentuk *shilouette* tinggi-rendahnya bangunan dan merupakan dinamika ruang kota vertikal yang terjadi di antara bangunan-bangunannya.

Suatu daerah semakin mempunjai KDB dan KLB bernilai ekonomi tinggi maka semakin besar pula nilai ketinggian bangunan di daerah tersebut. Apalagi tipologi bangunan komersial yang memperhitungkan luas efektif dan efisien, dalam mempertimbangkan luas lantai, termasuk jumlah ketinggian lantainya. Hal ini sesuai dengan motto bisnis, yaitu dapat menjual atau menyewakan lantainya seoptimal mungkin. Namun, tidak semua bangunan menyesuaikan ketinggiannya dengan Perda. Ini berlaku pada fungsi-fungsi bangunan yang mempunyai sifat kegiatan publik, yaitu setiap pengunjung dapat mencapai lantai teratas bangunan, seperti *shopping mall, shopping centre, art gallery,* dan museum. Bangunan ini mempunyai jenis sirkulasi *walk up*, yaitu seluruh lantai bangunan dapat dicapai dengan berjalan kaki dan digunakan untuk kegiatan publik.

Untuk mendapatkan ketinggian dan KLB sesuai Perda maka bangunan tersebut dirancang dengan fungsi *mix use*, yaitu podium untuk fungsi bangunan *walk up* dan tower untuk perkantoran atau hotel.

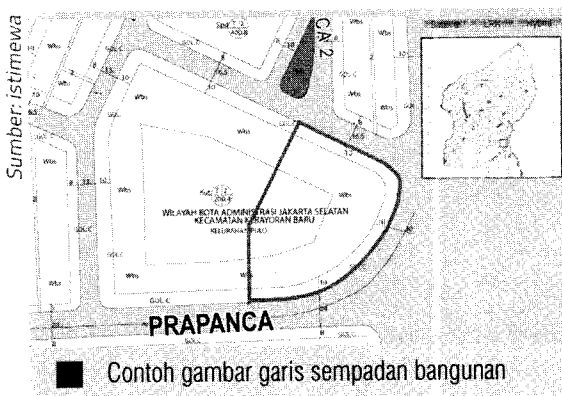
Sumber: skyscrapercity.com

Contoh bangunan di daerah Jalan Thamrin

8) GARIS SEMPADAN BANGUNAN (GSB)

GSB merupakan garis batas yang dinding bangunan bagian depan rumah dan bangunan boleh didirikan. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan jarak pandang, ruang terbuka, keamanan, begitu juga penghijauan. Dengan demikian, hal ini akan membantu dan menambah daerah penangkap air hujan. Jarak GSB dengan pagar jalan ditentukan setengah lebar jalan. Jadi, semakin lebar suatu jalan maka akan didapat pekarangan depan yang semakin lebar pula.

Namun, pada daerah-daerah tertentu yang tapaknya mempunyai nilai ekonomi tinggi, seperti daerah pusat perdagangan, pertokoan, maupun daerah perniagaan, GSB pada lokasi tersebut ditetapkan 0,00 m, mepet dengan garis batas pagar atau Garis Sempadan Jalan (GSJ), sehingga dinding etalase toko (*show room*) bagian depan langsung mepet dengan pedestrian atau trotoar atau kaki lima.

Sumber: istimewa

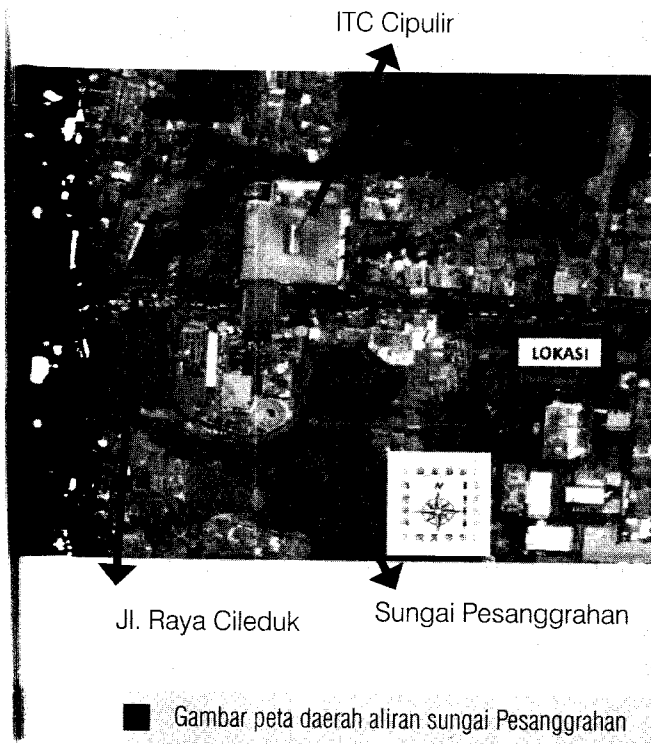
Contoh gambar garis sempadan bangunan

9) GARIS SEMPADAN JALAN (GSJ)

Garis sempadan ini adalah batas jalan yang berhimpit dengan pagar pekarangan bagian depan. Oleh karena garis ini terletak persis di pagar depan maka sangat jarang dilakukan pembahasan dalam perancangan. Pembahasan dilakukan apabila akan dilakukan penentuan pelaksanaan pelebaran jalan oleh Pemda dan pemasangan patok batas halaman apabila direncanakan halaman tidak memakai pagar pembatas.

10) GARIS SEMPADAN SUNGAI (GSS)

Penentuan garis batas ini didasarkan pada usaha Pemda untuk menjaga daerah aliran sungai (DAS). Tujuannya agar lebar sungai tetap terjaga sehingga aliran air sungai lancar ke arah muara. GSS juga diharapkan untuk menjaga daerah resapan air (*catchment area*). Jarak GSS dengan badan sungai sebesar 1 x lebar sungai serta hingga dengan 50 meter dari bibir sungai untuk daerah di luar kota.

Pada kasus-kasus sungainya memasuki daerah perkotaan yang lokasinya tersebut mempunyai nilai ekonomi tinggi, untuk menjaga lebar badan sungai tetap terjaga maka di samping kiri-kanan badan sungai dibuatkan jalan inspeksi. Dengan demikian GSS yang berlaku adalah GSB dari jalan inspeksi tersebut.

Di samping itu, pada daerah-daerah yang tidak dimungkinkan untuk dibuat jalan inspeksi maka pinggiran sungai dipasang tembok turap atau *sheet pile* yang dipancang sepanjang tepi sungai. Untuk pengendalian banjir pada waktu musim hujan, menjaga debit air, dan sebagai resapan air maka dibuatlah beberapa situ atau waduk untuk menampung limpahan air sungai di sepanjang DAS.

Gambar peta daerah aliran sungai Pesanggrahan

11) GARIS SEMPADAN PANTAI (GSP)

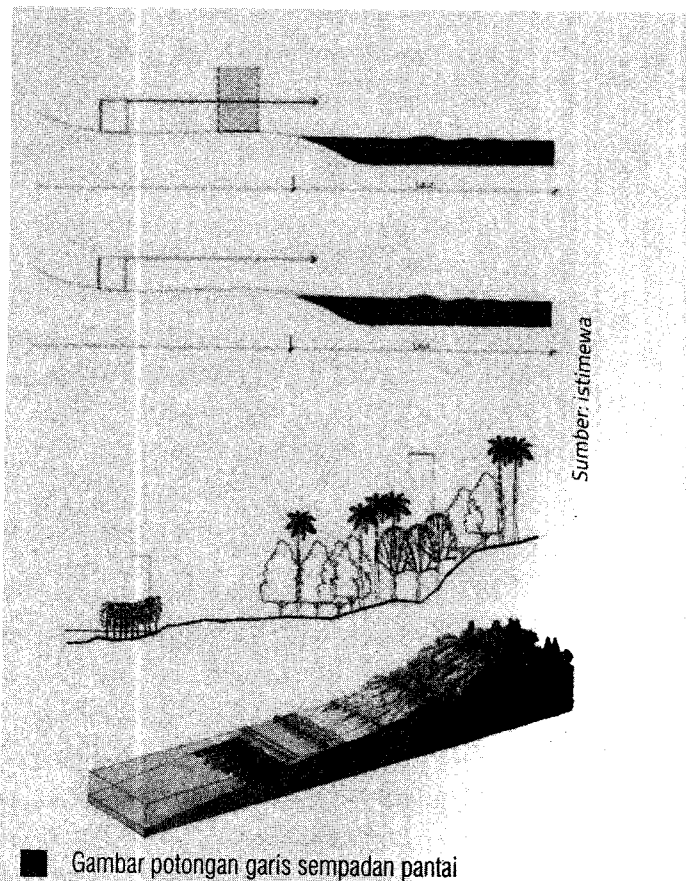
Sebagai usaha Pemda untuk menjaga pantai dari abrasi air laut maka ditetapkan garis batas 50–100 m dari garis pantai, yaitu pertengahan lebar garis pantai air pasang sampai garis pantai air surut.

Daerah sepanjang pantai adalah daerah yang bersifat umum (*public area*) karena masyarakat luas dapat menggunakannya, apalagi bila pantai tersebut termasuk daerah yang dikembangkan dan diperuntukkan sebagai obyek wisata bahari. Hal ini diharapkan wisatawan akan berkunjung untuk berekreasi ke tempat tersebut.

Pada kasus-kasus tertentu, beberapa hotel wisata menginginkan areal tang berbatasan dengan pantai sebagai wilayah operasionalnya. Untuk itu, diperlukan izin dispensasi khusus dari Pemda.

c. Analisis Potensi

Tahap ini adalah pembahasan, penjabaran, serta penguraian tentang fungsi-fungsi yang ada kaitannya dengan fungsi yang dirancang arsitek. Potensi dari fungsi akan berinteraksi dengan potensi eksisting, baik di dalam tapak, di sekitar tapak, maupun dalam radius yang mampu dilayani fungsi. Jenis potensi tersebut dapat memengaruhi fungsi dan bangunan yang akan dibangun di tapak terpilih.

Sering kali terjadi di dalam dan di sekitar tapak terdapat potensi-potensi eksisting yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan dan perancangan, apalagi kalau potensi tersebut mempunyai nilai-nilai tambah arsitektur, seperti sebagai berikut.

Gambar potongan garis sempadan pantai

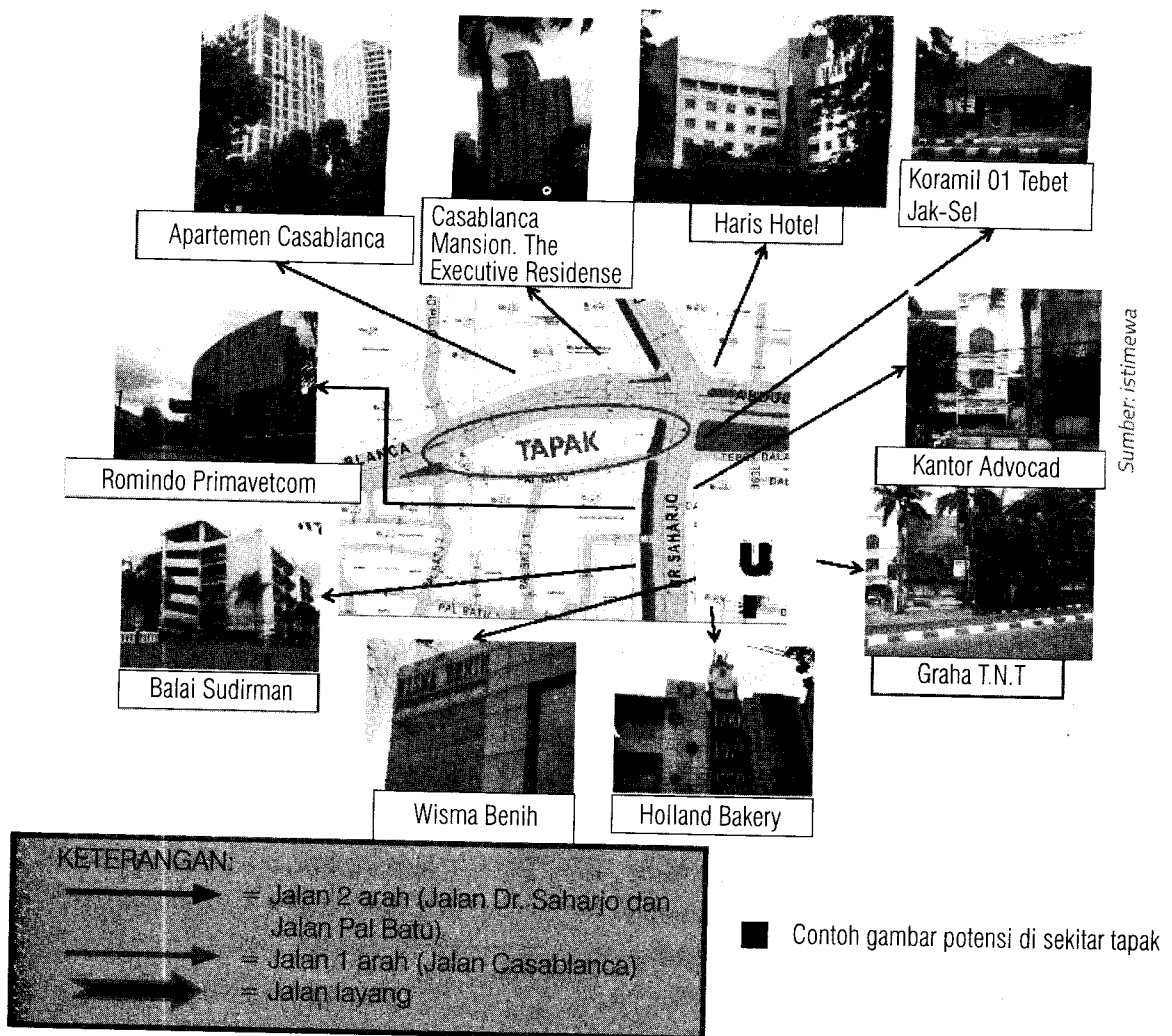
1. ***Potensi alam***, adalah benda-benda yang berasal dari alam, misalnya vegetasi berupa pepohonan yang telah berumur tua maupun rumpun perdu, padang rumput dan jenis tanaman yang dapat menjaga keseimbangan ekologi dan temperatur udara, batu karang, sungai, danau, laut, lembah.
2. ***Potensi buatan***, adalah benda-benda buatan manusia, misalnya bangunan, plaza, lapangan, parkir, jalan, taman, situs purbakala, saluran air irigasi. Potensi-potensi tersebut perlu dipertahankan karena mempunyai nilai-nilai sejarah berupa peninggalan situs sejarah. Juga bangunan lama yang termasuk cagar budaya dan akan dikembangkan dengan bangunan baru yang mempunyai peruntukan fungsi yang sama. Bangunan tersebut dapat menjadi nilai tambah pada fungsi utama, penunjang, maupun pelengkap.

Begitu pula respons terhadap potensi-potensi di luar tapak, terutama potensi dan fungsi di sekitar tapak. Secara fisik, bangunan di sekitar tapak bersinggungan langsung dengan bangunan yang sedang dirancang. Bentuk, tata letak, dan material bangunan di sekitar akan memengaruhi perancangan ruang antara pada kedua bangunan tersebut. Untuk fungsi sejenis maupun berbeda, tetap perlu direspons dalam perancangan bangunan. Potensi lain yang perlu disikapi adalah fungsi bangunan di sekitar tapak, dengan contoh sebagai berikut.

1. ***Bangunan dengan potensi sejenis,*** perlu dicarikan fungsi-fungsi lain yang belum mereka miliki untuk dimasukkan ke dalam program ruang, sehingga tidak terjadi persaingan dan tumpang tindih fungsi. Kedua fungsi akan mempunyai fasilitas-fasilitas yang saling melengkapi. Apabila tidak dimungkinkan maka solusinya adalah dengan penampilan bentuk dan gaya yang berbeda.
2. ***Bangunan dengan potensi berbeda, tetapi masih berkaitan dengan fungsi eksisting***, maka dengan kerja sama dari pengelola bangunan tetangga, dapat dilakukan bukaan pada pagar pembatas yang dapat menjadi kemudahan accesibilitas dari pengunjung kedua potensi, sehingga menjadi usaha yang saling menguntungkan.
3. ***Bangunan dengan potensi berbeda dan tidak ada kaitan fungsinya,*** maka dapat dilakukan pemisahan secara tegas ataupun dengan bukaan-bukaan sehingga merupakan fasilitas-fasilitas yang saling mendukung.

Pengaruh terbesar dalam perancangan bentuk bangunan adalah dari potensi di sekitar tapak. Hal ini merupakan interaksi langsung dari bangunan terdekat. Meskipun fungsi sama, bentuk bangunan bisa berbeda di setiap tapak, karena tergantung dari jenis dan bentuk bangunan dari potensi-potensi di sekitar tapak.

Bermacam-macam sikap diambil arsitek dalam perancangan bangunannya, bisa mengikuti lingkungan atau kontras dengan

Contoh gambar potensi di sekitar tapak

lingkungan. Namun, dapat saja terjadi perbedaan desain dari pengembangan potensi bangunan, misalnya antara BRI 1 dengan BRI 2 di daerah Jembatan Semanggi, Jakarta.

Ada pula gaya bangunan yang dirancang untuk dapat menunjukkan ciri khas instansi yang sama, meskipun terletak di kawasan berbeda. Hal ini untuk memberikan kemudahan *image* kepada masyarakat dalam mengenali profil instansi tersebut. Sebagai contoh, bentuk dan detail tampak dari Bank Danamon dengan *finishing* memakai pola dinding dan warna material yang sama, dibangun di semua tempat di berbagai kota di Indonesia, meskipun masing-masing instansi tersebut mempunyai tingkat pelayanan berbeda. Dengan demikian, masyarakat mudah mengenali bank tersebut di setiap tempat dan kota.

Perlu diperhatikan dari potensi bangunan adalah kebutuhannya harus berorientasi pada keadaan yang akan datang, baik standar maupun inovasi gaya baru. Hal ini disebabkan pesatnya kemajuan perkembangan kota maupun pertambahan penduduk. Namun, hal ini dapat saja diasumsikan dari data-data yang ada, sehingga penyesuaian antara sifat dan kondisi lokasi tapak dengan ekspresi penampilan sifat fungsi utama bangunan akan mengurangi friksi-friksi dalam perancangan.

d. Analisis Klimatologi

Pada tahap ini akan dilakukan pengkajian terhadap keadaan iklim setempat pada suatu lokasi dan tapak yang telah ditentukan. Pemantauan keadaan iklim ini dilakukan sepanjang tahun, sehingga dapat dipastikan perbedaan dan kesamaan keadaaan serta pengaruhnya di setiap saat, terutama perpindahan musim.

Pembahasan ini meliputi beberapa hal yang berkaitan dengan keadaan cuaca dan perubahan udara, karena iklim sangat berpengaruh pada pengolahan kulit gedung yang diakibatkan oleh pengaruh dampak fisika bangunan. Dampak tersebut termasuk dimensi ketebalan bangunan, arah menghadap, as atau poros dan orientasi bangunan, serta material pelingkup bangunan. Pembahasan tentang pengaruh klimatologi ini akan dibahas lebih dalam di mata kuliah *Fisika Bangunan*. Berikut antisipasi pertimbangan-pertimbangannya.

1) IKLIM

Secara geografis, Indonesia terletak pada daerah beriklim tropis dan merupakan negara kepulauan yang terdiri dari pulau-pulau di kelilingi lautan. Koordinat kawasan Indonesia adalah lintang selatan-utara dan bujur timur-barat, sehingga secara umum bisa dikatakan iklim di Indonesia termasuk daerah tropis lembap. Kelembapan udara ini kadang begitu tinggi sehingga memengaruhi kualitas material bangunan yang akan dipakai, begitu pula dengan pengondisian udara dalam pengaturan suhu dan kelembapan udara ruangan.

Para leluhur pada zaman ddhulu pun telah mengantisipasi kelembapan dengan membuat bangunan panggung yang mengangkat lantai rumah dengan tiang-tiang tinggi. Bahkan ada juga hunian yang dibuat di atas pohon-pohon besar. Selain karena alasan keamanan dari serangan musuh dan hewan liar, juga demi kesehatan sebagai faktor untuk merespons kelembapan udara.

Sumber: istimewa

Sumber: melayuonline.com

Gambar rumah panggung kampung naga dan rumah panjang Kalimantan

Selain daerah berkelembapan tinggi, terdapat pula daerah yang berkelembapan rendah. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian dalam meletakkan posisi ruang dalam bangunan. Daerah yang mempunyai iklim kering seperti Indonesia Bagian Timur, terutama Nusa Tenggara Timur yang terletak di daerah bayangan hujan, maka bentuk dan pengolahan bangunannya berbeda dengan tempat lainnya.

Pada zaman modern seperti sekarang ini, teknologi telah dapat mengatasi permasalahan pengondisian udara secara

menyeluruh. Dapat dikatakan bahwa secara teknis hampir tidak ada masalah lagi dengan pengondisian udara. Permasalahan sekarang adalah bagaimana bangunan dapat mengurangi pengaruh radiasi panas matahari sekecil mungkin, terutama terhadap permukaan pelingkup bangunan atau fasad, sehingga biaya operasional dapat ditekan seminimal mungkin.

2) GARIS EDAR MATAHARI

Indonesia terletak di daerah garis katulistiwa, yaitu letak matahari relatif tegak lurus di atas permukaan darat dan laut. Garis edarnya bergeser ke utara dan selatan sehingga terjadi pergantian musim, yaitu setengah tahun musim kering atau kemarau dan setengah tahun musim hujan. Ini diakibatkan oleh poros bumi setiap setengah tahun bergeser ke utara dan selatan.

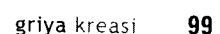
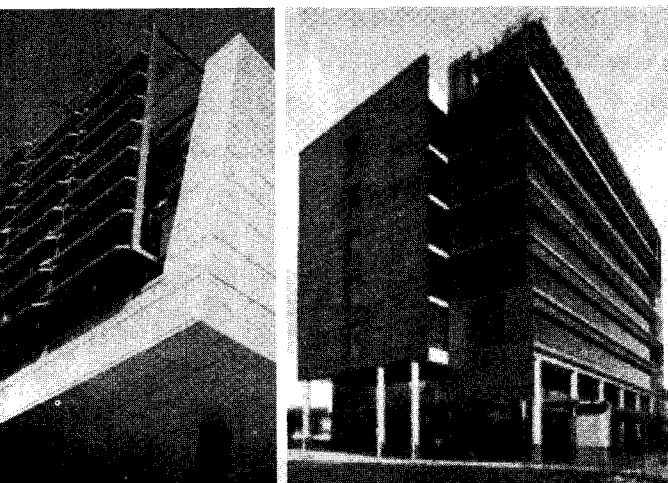
Pengaruh sinar matahari pada pagi hari mengandung sinar ultraviolet yang menyehatkan badan dan ruang. Tidak demikian dengan sinar infra merah pada sore hari. Radiasi sinarnya sangat kuat dan akan berpengaruh terhadap daratan, makhluk hidup, dan bangunan.

Intensitas sinar matahari yang diterima kulit bangunan, baik bidang padat dan kaca, perlu diantisipasi. Radiasi panasnya akan menjalar ke dalam dan mengakibatkan suhu ruang meningkat. Akibatnya, beban pengondisian udara meningkat dan membutuhkan kemampuan mesin pendingin AC yang lebih besar, sehingga biaya operasionalnya pun meningkat.

Dalam perancangan bangunan, garis edar matahari akan memengaruhi penentuan as dan kulit penutup bangunan. Pada bangunan yang mempunyai bentuk masa memanjang, as bangunannya diusahakan sejajar dengan garis edar matahari, sehingga bidang fasad yang melebar tidak terkena sinar matahari langsung. Dengan demikian, ruang-ruang di dalamnya tidak begitu panas.

Apabila hal tersebut tidak mungkin dilakukan maka fasadnya perlu dilakukan penanganan perancangan khusus, yaitu dengan memberikan kisi-kisi pada jendela, memakai kaca film atau kaca *rayband*, maupun memakai *sun screen*.

Berbeda dengan di daerah-daerah yang bercuaca dingin seperti di pegunungan, di sini justru diperlukan panas matahari untuk

Ilustrasi garis edar matahari

Sumber: istimewa

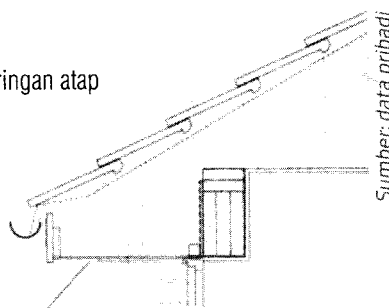
Gambar penyelesaian fasad

menghangatkan ruang dengan bukaan pada tampak bangunan sehingga sinar matahari dapat leluasa masuk ke dalam ruang. Begitu pula warna bangunannya cenderung gelap karena dapat menyimpan panas dari radiasi matahari.

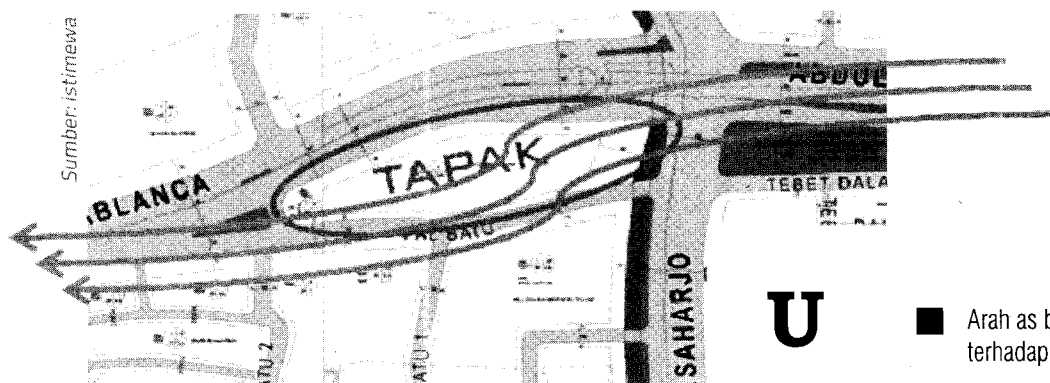
3) ANGIN

Angin terjadi di setiap lokasi dan tapak yang diakibatkan adanya perbedaan suhu udara. Udara panas naik ke atas sehingga tekanan udaranya menjadi turun, begitu pula sebaliknya udara dingin turun sehingga tekanan udara naik. Pergerakan udara bertekanan tinggi mengalir ke daerah bertekanan rendah. Inilah yang disebut dengan angin. Pergerakan udara ini terjadi di tingkat lokal maupun global.

Angin juga terjadi dari daerah tanah terbuka yang hangat bergerak secara alami menuju daerah-daerah sempit dan dingin. Jenisnya pun bervariasi dari angin sepoi-sepoi hingga angin sangat kencang seperti angin ribut dan badai. Pada bangunan, pengaruh angin sangat dirasakan pada bidang-bidang lebar seperti fasad dan atap bangunan. Oleh karena itu, perencanaan pemakaian material pada bagian-bagian bangunan tersebut perlu mendapat perhatian serius. Ini disebabkan oleh adanya angin tekan dan angin hisap yang dapat berakibat atau berdapak dampak serius. Pengaruh angin pada bangunan juga terjadi pada sudut kemiringan atap.

Kemiringan atap

Sumber: data pribadi

Sumber: istimewa

U

Arah as bangunan terhadap angin

Menurut letaknya, angin dibedakan menjadi beberapa jenis sebagai berikut.

1. ***Angin darat dan angin laut,*** terjadi di sepanjang pantai. Pada siang hari, matahari yang bersinar di atas daratan akan mengakibatkan suhu cepat menjadi panas, sedangkan air laut masih terasa dingin dan membutuhkan waktu agak lama agar menjadi panas. Akibatnya, terjadi pergerakan angin dari laut yang bertekanan tinggi menuju daratan yang bertekanan rendah. Angin tersebut dikatakan sebagai angin laut. Begitu pula yang terjadi di malam hari, daratan cepat menjadi dingin, sedangkan air laut masih terasa panas. Terjadilah pergerakan udara dari darat ke laut yang dikatakan sebagai angin darat. Angin ini akan memengaruhi bangunan-bangunan di sepanjang pantai. Di daerah tersebut sering didirikan bangunan untuk gudang, pabrik, dan bangunan-bangunan industri lain. Bangunan tersebut beratap lebar dan terbuat dari material lembaran seng atau aluminium yang terikat dengan klem-klem besi. Oleh karena lebar dan relatif ringan maka lembaran seng cukup sensitif terhadap daya hisap dan daya tekan dari angin. Sudut kemiringan yang ideal agar tidak terkena dampak angin adalah ≤ 20 derajat. Angin hanya melewati dan tidak memengaruhi konstruksi atap.

■ Ilustrasi pengaruh angin

2. ***Angin lembah***, bergerak dari dataran rendah yang hangat dan berhembus naik ke atas menuju daerah yang lebih dingin. Perlu dipertimbangkan sudut dan material atap dari rumah dan villa yang sering dirancang mempunyai bentuk atap yang spesifik.

3. ***Lorong angin,*** yaitu angin yang terjadi bertiup pada ruang antara dari masa-masa bangunan yang berdekatan dan akibat dari bentuk masa bangunan. Angin ini merupakan udara padat yang dihasilkan dari pembelokan angin yang menabrak dua dinding yang menyempit. Udara padat ini akan mengalir begitu kuatnya dan akan mendorong benda atau orang yang dilewatinya.

4) HUJAN

Kelembapan yang terjadi pada suatu daerah diakibatkan oleh curah hujan yang cukup tinggi. Air hujan akan mengalir ke tempat yang lebih rendah dan sebagian lagi akan diserap tanah. Bila air hujan tersebut tertahan oleh tanaman atau pepohonan yang merupakan daerah penangkap air hujan (*cachment area*), akan bertambah debit air di dalam tanah.

Curah air hujan ini juga berpengaruh pada bangunan, terutama kemiringan atap serta besaran dan jumlah talang. Semakin besar sudut atap, akan semakin cepat air hujan mengalir ke bawah. Hal ini juga akan memengaruhi terhadap besar, dimensi, dan jumlah talang tegak. Ukuran ini dapat diperhitungkan dari luas atap dikalikan perkiraan debit milimeter setiap meter persegi hujan rata-rata per musim.

Detail talang dapat menjadi rancangan yang menarik bila dikaitkan dengan arsitektur tradisional dan modern.

e. Analisis Topografi

Hal ini merupakan penjabaran dan uraian tentang kondisi tanah dari tapak yang telah dipilih sebagai lokasi letak bangunan.

Sumber: talangrumah.com

■ Contoh talang pada bangunan

Untuk mengetahui dan memahami lebih dalam tentang topografi tapak maka dilakukan analisis tapak sebagai berikut.

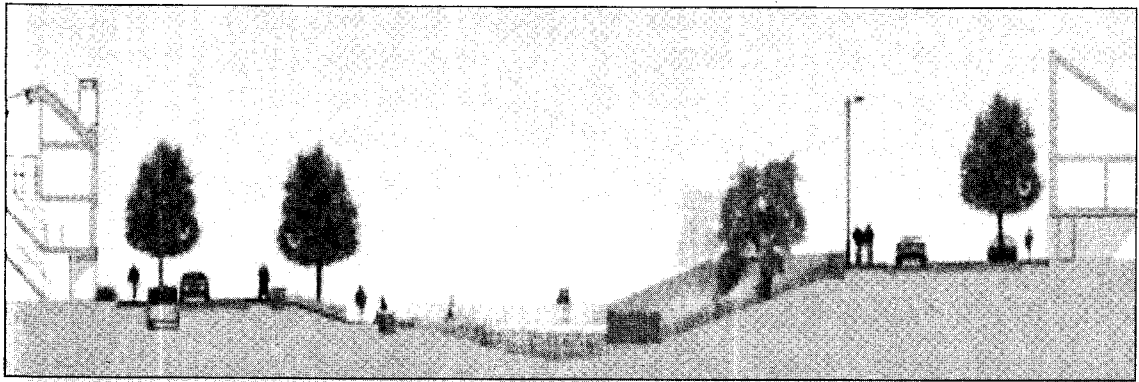
1) JENIS TANAH (GEOLOGI)

Untuk pertama kali, yang perlu diketahui dari analisis topografi adalah jenis tanah yang ada pada tapak tersebut. Dengan telah diketahuinya jenis dan unsur-unsur geologi di dalam lapisan tanah maka akan menjadi pertimbangan untuk menentukan jenis pondasi, begitu pula dimensi dari bangunannya. Jenis tanah tersebut adalah sebagai.

- Tanah lembek. Tanah semacam ini biasanya terletak di pinggir pantai, rawa-rawa, atau bekas urugan tanah lunak.
- Tanah liat. Jenis tanah ini sering didapatkan pada bekas tanah persawahan.
- Tanah cadas. Jenis tanah cukup keras di daerah berkapur.
- Tanah bebatuan. Jenis tanah ini banyak terdapat batu yang cukup besar maupun kecil.
- Batu karang. Jenis tanah ini banyak ditemui di pinggir pantai.

Daya dukung tanah tersebut juga akan menjadi solusi untuk penentuan sistem struktur bangunan jenis pondasi dan *basement*.

2) BENTUK PERMUKAAN TANAH (KONTUR)

Pada tahap ini dilakukan kajian terhadap bentuk permukaan tapak terpilih. Untuk mengetahui kondisi tapak melalui gambar peta geografis ditandai dengan adanya garis kontur, yaitu di setiap titik dari garis kontur tersebut mempunyai ketinggian yang

Ilustrasi potongan kontur

sama terhadap garis pantai. Garis kontur ini didapat dari pengukuran tapak dengan alat theodolit maupun dengan cara-cara lain yang lebih canggih, misalnya foto udara dari pesawat udara maupun satelit. Angka-angka yang didapatkan menunjukkan ketinggian permukaan tanah. Begitu pula dengan bentuk permukaan tanah dari lokasi dan tapak yang diinginkan. Kerapatan garis kontur menunjukkan kemiringan bentuk permukaan tanah, yaitu renggang berarti kemiringan tanahnya landai atau rata dan rapat berarti menunjukkan kemiringan curam. Ketelitian tersebut disesuaikan dengan besar kawasan yang akan dipetakan.

Bentuk permukaan tanah dapat dibagi sebagai berikut.

1. ***Permukaan tanah datar.*** Kondisi tapak seperti ini boleh dikatakan tidak menimbulkan permasalahan yang berarti sesuai perancangan *site plan*, untuk meletakkan posisi bangunan dalam tapak tersebut.
2. ***Permukaan tanah landai.*** Kemiringan permukaan tanah tersebut berkisar 5–10 derajat. Meskipun tidak terlalu berpengaruh pada perletakan bangunan pada tapak, tetapi dari arah pandang (*view*) ke dalam dan ke luar pada fungsi-fungsi tertentu perlu diperhitungkan.
3. ***Permukaan tanah curam.*** Kemiringan permukaan tanah tersebut berkisar 10–60 derajat. Kondisi permukaan tanah ini perlu pengkajian khusus, baik terhadap jenis tanah maupun letak geografis kawasan tersebut. Sering kali terjadi permukaan tanah longsor yang diakibatkan oleh jenis tanah kawasan-kawasan yang masih bergerak. Pada tanah seperti ini masih diperlukan penelitian mendalam untuk dapat meletakkan bangunan dengan fungsi dan jumlah lantai tertentu pada tapak tersebut.
4. ***Permukaan tanah tegak.*** Dengan kondisi kontur tapak semacam ini, sebenarnya tidak dimungkinkan lagi untuk dilakukan perancangan bangunan di lokasi tersebut. Kecuali apabila

tapak tersebut terdiri dari jenis bebatuan yang memungkinkan untuk menempelkan bangunan. Misalnya resort hotel di pantai tegak di daerah wisata tertentu di Bali. Secara struktural, bangunan tersebut "menempel" ke dinding batu karang, sehingga kamar akan mendapatkan arah pandang yang dramatis ke laut lepas.

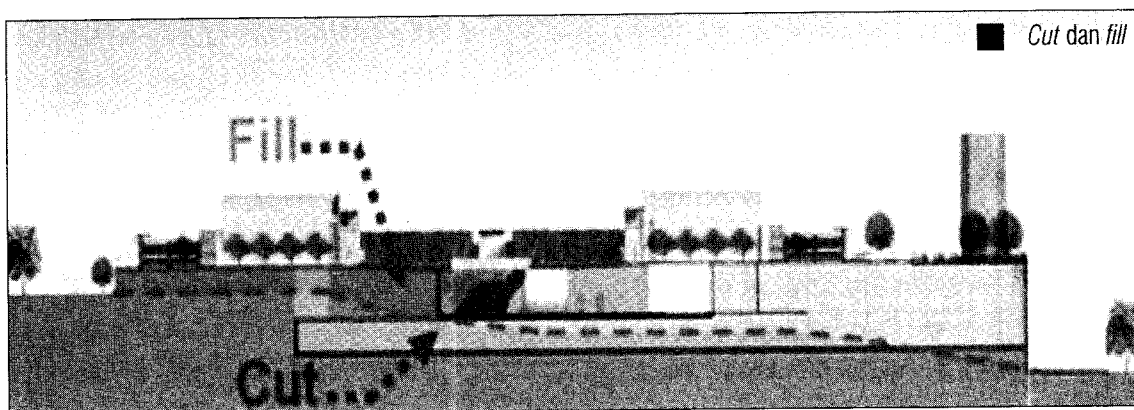
Begitu pula resort hotel di Bandung yang memanfaatkan kondisi tapak semacam ini. Hanya saja pondasinya terletak di bawah seperti layaknya bangunan biasa. Untuk mengetahui lebih tepat tentang detail kemiringan tapak, dapat dilakukan dengan cara pembuatan gambar potongan pada tempat-tempat yang direncanakan akan diletakkan masa bangunan.

Pada daerah-daerah tertentu, data-data permukaan tanahnya sudah tersedia, terutama yang dimiliki oleh dinas pemetaan suatu daerah pada tingkat propinsi maupun suku dinas pada tingkat kota. Untuk daerah-daerah di luar kota, peta tersebut juga dapat diperoleh di BAKOSTRANAS maupun BPN untuk tingkat nasional.

3) POTONG DAN URUG (*CUT AND FILL*)

Untuk kepentingan pelaksanaan proyek, diperlukan daerah yang rata. Pada daerah-daerah yang rata tersebut hampir dipastikan tidak terdapat masalah yang berarti. Namun, pada daerah yang mempunyai tapak dengan kontur sudut kemiringan tanah besar maka perlu dilakukan beberapa hal berikut.

1. ***Pemotongan dan pengerukan tanah (cut)***. Pada bentuk permukaan tanah landai dan curam, untuk dapat diletakkan bangunan, harus didapatkan permukaan tanah yang rata. Untuk itu, perlu dilakukan pengerukan dan pemotongan tanah, sehingga memudahkan pelaksanaan pembuatan lantai dasar bangunan.
2. ***Pengurugan***. Hasil pengerukan tanah tersebut diurugkan kembali ke tapak (*fill*), sehingga didapatkan permukaan tanah yang rata. Pemilihan letak daerah yang diratakan disesuaikan dengan letak lokasi berdasarkan rancangan arsitek.

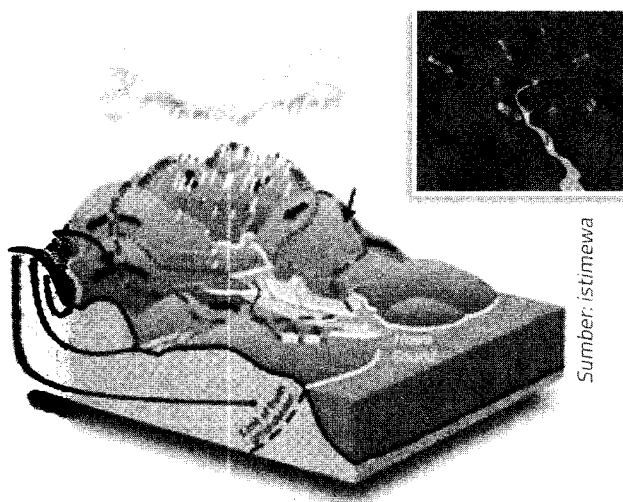
■ *Cut* dan *fill*

Sumber: data pribadi

Dengan demikian, seorang arsitek harus mempunyai kemampuan untuk membaca peta kontur tapak. Sering kali tapak yang dirancang mempunyai kontur dan dimensi tapak begitu luas. Untuk membantu imaginasi arsitek, sebaiknya dibuatkan maket studi dari tapak tersebut.

4) ALIRAN AIR PERMUKAAN (DRAINASE)

Pada tapak yang mempunyai kemiringan permukaan tanah, bila terjadi hujan, air di permukaan tanah akan mengalir ke daerah yang lebih rendah. Bila hujan cukup lebat maka harus diperhitungkan debit aliran air dan arah alirannya. Aliran air permukaan tersebut harus direncanakan dan diarahkan sedemikian rupa sehingga tidak memengaruhi perletakan bangunan dan kegiatan-kegiatan di dalamnya.

Untuk dapat memprediksi dan usaha mengatasi aliran air hujan tersebut, perlu dibuatkan gambar aliran air hujan di permukaan tanah yang dimaksudkan.

Sumber: istimewa

Aliran air hujan di tanah berkontur

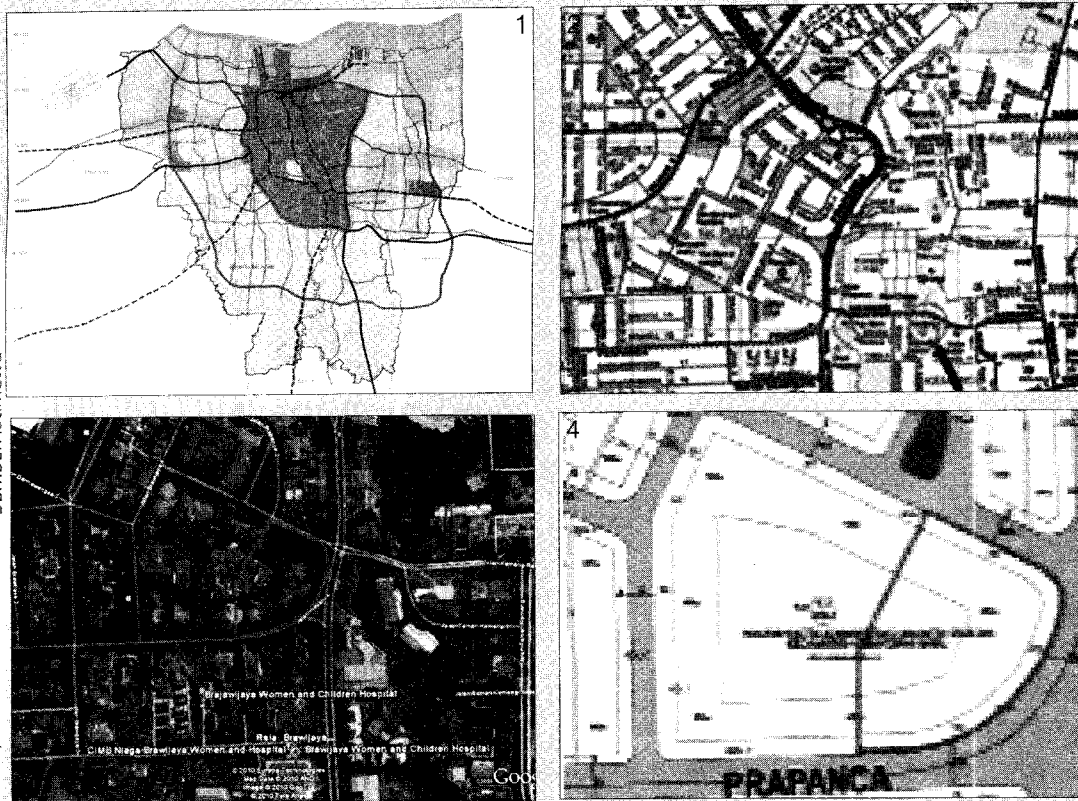
f. Analisis Pencapaian

Tahap ini diperlukan untuk mengetahui dan menguraikan arah terbesar pemakai serta pengguna bangunan datang ke tapak. Hasil analisis pencapaian ini dipakai untuk menentukan letak pintu gerbang dan titik tangkap ke arah bangunan. Untuk itu, diperlukan peta kota yang lebih besar, disesuaikan dengan radius pelayanan dari fungsi bersangkutan.

Seperti telah diketahui dari identifikasi fungsi dan analisis-analisis sebelumnya bahwa pelaku dan pengguna fungsi terdiri dari golongan ekonomi lemah, menengah, dan kuat. Masing-masing pelaku kegiatan mempunyai cara-cara tersendiri untuk mencapai tujuan yang disesuaikan dengan kemampuannya. Hal ini menyangkut *route-route* dari sirkulasi pemakai. Ada pelaku yang berjalan kaki, menggunakan sepeda motor, mobil pribadi, atau kendaraan umum. Begitu pula jenis pelakunya, ada pengunjung atau tamu, suplier, karyawan dan staff, pimpinan, serta manager.

Dari peta kota dan peta wilayah, akan diketahui siapa saja mereka, berasal dari mana mereka datang, akan melewati jalur lalu lintas mana, dan apa transportasinya. Namun, ada pula fungsi-fungsi yang menunjukkan bahwa penghuni maupun pengguna justru keluar dari bangunan, misalnya rumah tinggal, rumah susun, apartemen, dan flat. Untuk fungsi semacam ini, analisis pencapaian ke dalam tapak tidak terlalu dibutuhkan.

Hasil dari analisis pencapaian akan memengaruhi as atau sumbuh bangunan, letak pintu gerbang tapak, dan titik tangkap masa bangunan.

Sumber: istimewa

Contoh gambar analisis pencapaian: 1. Pencapaian tingkat kota; 2. Pencapaian tingkat wilayah; 3. Pencapaian tingkat lingkungan; 4. Pencapaian ke dalam tapak

g. Analisis Sirkulasi

Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran lebih detail tentang hal-hal yang berkaitan dengan pergerakan dan sirkulasi oleh pengguna bangunan. Tahap ini sebagai kelanjutan dari analisis pencapaian yang telah menentukan arah terbesar pemakai datang dengan bermacam-macam cara dan sarana. Tahap ini akan didapat ialah jenis jalan, trotoar atau pedestrian, halte bus, *traffic light*, dan *zebra cross*.

Pergerakan pemakai dan pengguna fungsi bangunan tersebut dilakukan dengan cara berjalan kaki maupun berkendaraan sesuai dengan tingkat status sosialnya. Mereka datang ke tapak dengan berjalan kaki atau menggunakan kendaraan umum maupun pribadi.

1) JENIS JALAN

Jalan adalah prasarana lalu lintas dari pergerakan manusia dan barang. Jalan merupakan kebutuhan pokok kehidupan manusia dari fasilitas transportasi permukiman binaan. Masyarakat dalam menjalankan kegiatannya sehari-hari menggunakan jalan yang menghubungkan suatu tempat dengan tempat lain, baik antarlingkungan, kawasan, kota, bahkan propinsi dan negara. Jenis dan lebar jalan disesuaikan dengan fungsi transportasinya,

sehingga memengaruhi kelancaran dan frekuensi perjalanan moda kendaraan.

Jenis jalan dapat dibagi peruntukannya sesuai dengan jenis kendaraan, kecepatan, dan tingkat kepentingannya. Hal tersebut memengaruhi dimensi, lebar, dan letak jalan. Jenis jalan tersebut antara lain sebagai berikut.

- ❑ Jalan tol
- ❑ Jalan protokol
- ❑ Jalan arteri
- ❑ Jalan kelas I
- ❑ Jalan kelas II
- ❑ Jalan kelas III
- ❑ Jalan lingkungan
- ❑ Gang

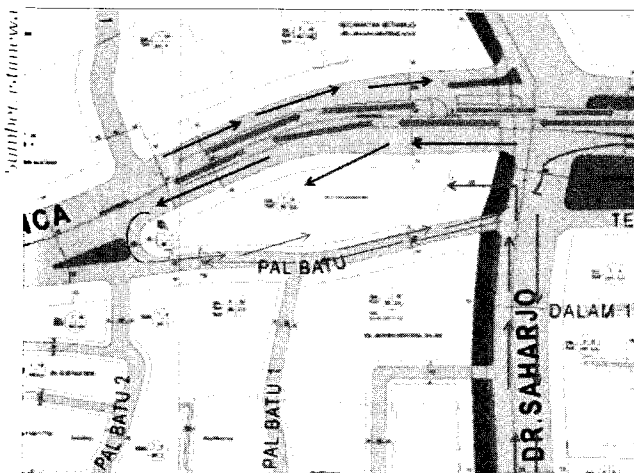
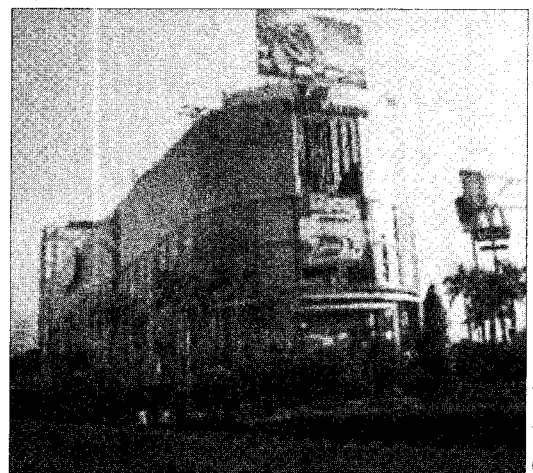
Di samping jalan tersebut, masih ada jenis jalan lain seperti jalan layang, jalan kereta api komuter, dan *mass rapid transportation* (MRT). MRT adalah jalan kereta listrik di dalam tanah. Namun, jenis-jenis jalan ini masih perlu dikaji lebih lanjut terkait pengaruhnya terhadap fungsi, bentuk, maupun dimensi bangunan dan lingkungan.

2) PEJALAN KAKI (PEDESTRIAN/TROTOAR)

Jalan ini adalah sarana dan fasilitas untuk para pejalan kaki. Untuk jalan ini perlu diketahui jumlah dan jenis pelaku-pelakunya. Bila pejalan kaki dalam jumlah banyak, akan berpengaruh pada letak dan kelebarannya, sehingga trotoar tersebut dapat dikatakan dengan pedestrian mall.

Pengaruh dari sarana ini dapat dipakai sebagai pertimbangan arsitek dalam menentukan letak dari pintu gerbang utama tapak (*main gate*).

3) HALTE BUS

Halte bus adalah sarana para pejalan kaki untuk menunggu bus kota dan angkutan umum. Letak dan keberadaan dari sarana ini dapat pula memengaruhi letak pintu gerbang tapak, baik pintu gerbang utama ataupun gerbang samping (*side gate*). Pengadaan fasilitas ini merupakan tanggung jawab kantor dinas lalu lintas air dan jalan raya (DLLAJR). Penempatan halte ini minimal harus berjarak 25 meter sesudah perempatan jalan. Dengan jarak tersebut dianggap tidak mengganggu arus kendaraan yang akan berbelok ke kiri. Pengaruh dari letak halte ini sangat tepat berada di depan tapak yang sempit atau menutupi *main gate* rencana tapak.

Peta lokasi pedestrian mall

Pedestrian Mall Atrium, Senen, Jakarta

Sumber: istimewa

4) *TRAFFIC LIGHT*

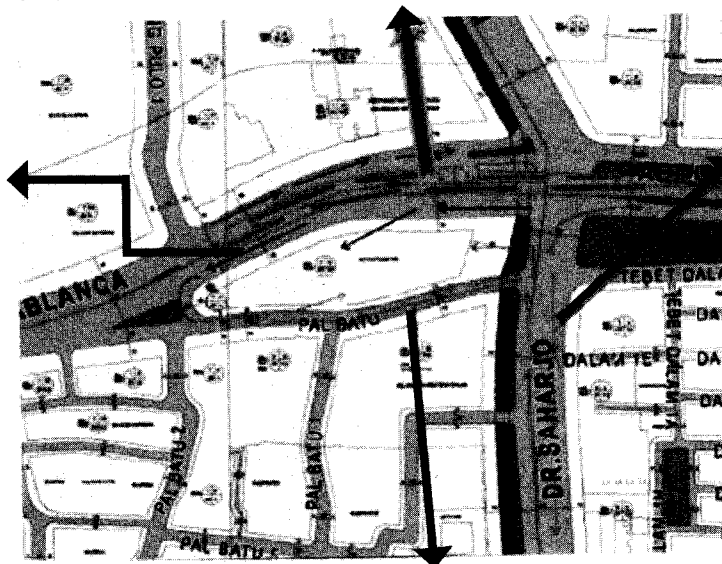
Sarana lalu lintas ini bertujuan untuk mengatur kelancaran berkendaraan di perempatan jalan. Pada lokasi tertentu, sarana *traffic light* perlu pengaturan waktu yang tepat agar tidak terjadi penumpukan dan antrian kendaraan. Pengaruh kepadatan kendaraan tersebut dapat memengaruhi kendaraan yang akan masuk dan keluar tapak yang terletak di kaveling pojok. Ini akan memengaruhi pertimbangan arsitek dalam menentukan *main gate* tapak. Sebagai contoh, *main gate* dan *side gate* Wisma Nusantara dahulu terletak di ujung dekat *traffic light*, tetapi pada akhirnya dipindah ke tempat seperti sekarang ini.

5) PENYEBERANGAN JALAN (*ZEBRA CROSS*)

Zebra cross adalah sarana penyeberangan pejalan kaki yang berkaitan dengan pengaturan *traffic light*. Pada bagian ujung dan pangkalnya akan terjadi penumpukan pejalan kaki yang dapat dimanfaatkan sebagai *main gate* tapak terdekat. Pada saat giliran pejalan kaki menyeberang dan sampai di ujung *zebra cross* maka pada lokasi tersebut merupakan daerah strategis sebagai *side gate*, terutama sebagai usaha menangkap pengunjung bangunan-bangunan umum, seperti pasar dan perbelanjaan.

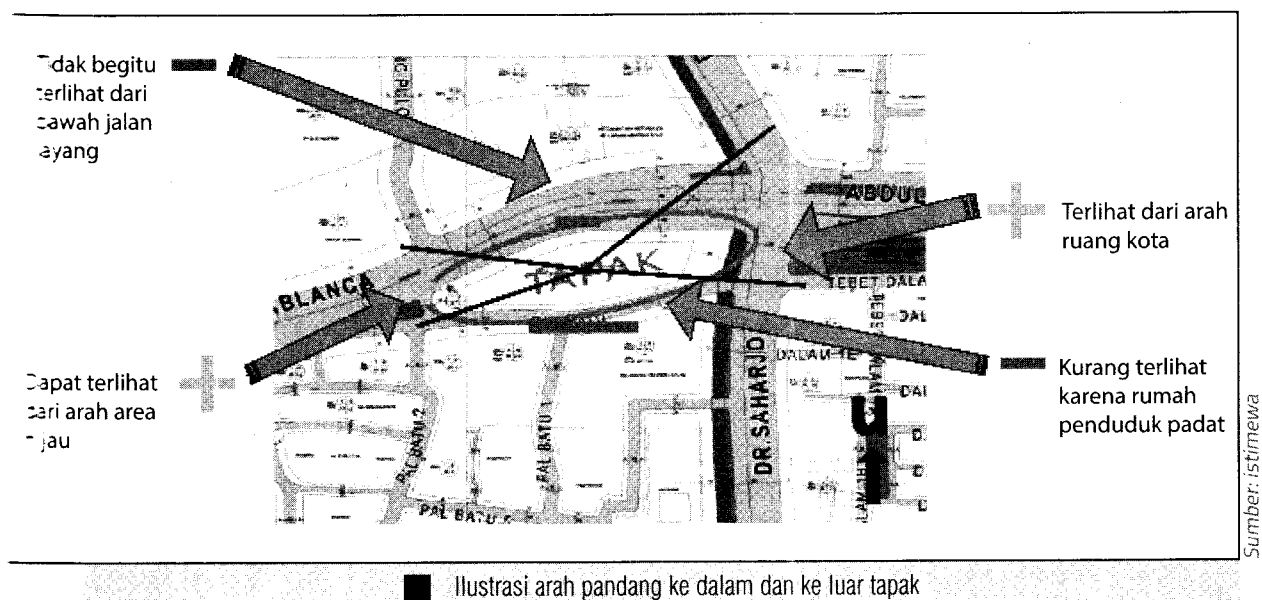
Sumber: istimewa

Jalan layang, jalan dua arah selebar 20 m. Tingkat kepadatan jalan ini tinggi. Dari jalan ini, titik tangkapnya sangat besar karena tampak sisi panjang dari tapak.

Jalan Casablanca, jalan satu arah selebar 20 m yang kemudian mengecil menjadi 10 m. Tingkat kepadatan jalan ini kurang. Dari jalan ini, titik tangkapnya besar karena tampak sisi panjang dari tapak.

Jalan Dr. Saharjo, jalan dua arah selebar 38 m. Tingkat kepadatan jalan ini cukup tinggi. Dari jalan ini ke tapak, titik tangkapnya kurang karena sisi tapak kecil.

Jalan Pal Batu, jalan dua arah selebar 12 m. Tingkat kepadatan jalan ini sangat kurang karena mayoritas jalan digunakan oleh penduduk sekitar. Dari jalan ini ke tapak, titik tangkapnya besar karena tampak sisi panjang dari tapak.

■ Ilustrasi pola sirkulasi

Ilustrasi arah pandang ke dalam dan ke luar tapak

h. Analisis Arah Pandang (*View*)

Kajian ini menyangkut arah pandang dari pengguna dan pemakai fungsi bangunan. Dengan mempertimbangkan hasil analisis dimensi, potensi, pencapaian, dan sirkulasi maka arah pandang dapat dilakukan dari arah luar atau dalam tapak. Dari analisis fungsi dan kegiatan, telah dipastikan bahwa sifat bangunan ditunjukkan oleh sifat utama dari jenis-jenis kegiatannya.

1) ARAH PANDANG KE ARAH TAPAK

Ini dilakukan oleh para pengguna bangunan yang datang ke tapak. Untuk pertama kali mereka akan melihat tower bangunan atau pintu gerbang tapak. Oleh karena itu, dari analisis topografi, analisis pencapaian, dan analisis sirkulasi dapat ditentukan daerah-daerah dari tapak yang cukup bagus untuk dirancang sebagai letak tower bangunan sebagai titik tangkapnya.

2) ARAH PANDANG KE LUAR TAPAK

Pada fungsi-fungsi tertentu, mereka membutuhkan pemandangan ke luar bangunan. Ini diakibatkan oleh kegiatan di dalamnya yang banyak bersifat santai dan informal, sehingga mereka mempunyai cukup banyak waktu untuk menikmati pemandangan. Fungsi-fungsi bangunan tersebut memerlukan vista. Vista adalah suatu "bingkai" yang menunjukkan arah pandang terbaik ke arah potensi-potensi di sekitar tapak maupun ke arah pemandangan di kejauhan. Contoh untuk arah pandang ini antara lain hotel resort, touris hotel, apartemen, *top restaurant* ke arah taman-taman kota, gedung-gedung tinggi, pegunungan, laut, dan sebagainya.

Ilustrasi vista ke luar jendela

i. Analisis Ruang Kota

Ruang kota adalah ruang terbuka tingkat kota. Bentuk fisiknya dapat merupakan taman terbuka, plaza, lapangan upacara, atau tempat parkir kendaraan tamu.

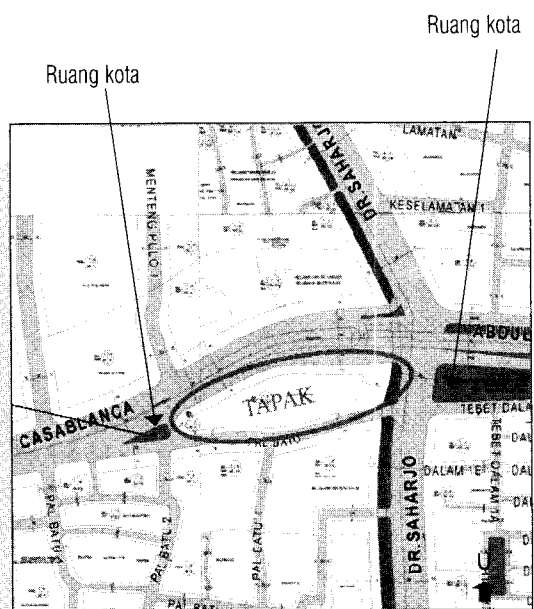
Tahap ini dilakukan untuk mengetahui peran dan pengaruh ruang kota terhadap letak bangunan pada suatu kawasan dan tapak. Oleh karena luas dan dimensi ruang kota cukup spesifik maka dapat dipergunakan sebagai orientasi bangunan di sekitarnya dan sebagai ciri-ciri dari bagian wilayah kota maupun bangunan.

Apabila pada suatu daerah sudah terbangun bangunan yang cukup padat maka diusahakan untuk didapatkan ruang kota tipe lain sehingga lingkungan tidak terkesan monoton dan membosankan. Seperti yang dilakukan Rockefeller Center yang plazanya dibuat tenggelam 1 lantai di bawah permukaan tanah dan dilengkapi dengan air terjun. Begitu pula ini dilakukan dengan coakan bangunan lantai dasar pada Wisma Dharmala, Jakarta.

1) RUANG KOTA HORIZONTAL

Ruang kota ini adalah ruang terbuka yang bersifat melebar ke samping maupun memanjang. Selain menjadi bagian dari tapak suatu bangunan, ruang kota ini juga merupakan bagian dari fasilitas milik Pemda. Beberapa contoh antara lain ruang parkir di pusat pertokoan dan perbelanjaan di kawasan Pasar Baru, Pasar Senen, dan sebagainya. Begitu pula dengan jalur hijau (*green belt*) pemisah jalan protokol maupun penyangga daerah aliran sungai (DAS) di sepanjang Sungai Ciliwung yang membelah kota Jakarta, Taman Menteng, Taman Suropati, Taman Barito, dan Taman Fatahilah. Contoh lain dari ruang kota ini adalah Lapangan Monas, tempat parkir gedung BNI Dukuh Atas, kawasan Gelora Bung Karno, jalur hijau di sepanjang Jalan Sudirman. Hal-hal yang disebutkan tersebut merupakan contoh ruang yang termasuk dalam katagori ruang kota horizontal.

Sumber: istimewa

■ Ilustrasi ruang kota

Sumber: istimewa

■ Ilustrasi ruang kota horizontal

2) RUANG KOTA VERTIKAL

Untuk dapat mengamati keadaan ini, diperlukan perbedaan cara melihatnya, yaitu harus dari ketinggian tertentu. Hal ini diakibatkan oleh Perda yang berkaitan dengan tinggi maksimum bangunan yang diizinkan oleh Pemda. Dari peraturan ini akan terlihat *shilouette* dari *skyline* yang diakibatkan oleh perbedaan ketunggian bangunan yang didirikan di sepanjang jalan protokol, jalan tol, dan jalan-jalan lain di kawasan lingkungan perumahan.

Apabila kita berada ketinggian lantai 20, akan tampak ruang di atas atap bangunan berlantai rendah dengan dinding dari bangunan tinggi dan pencakar langit. Terjadilah lembah-lembah dari puncak-puncak atap bangunan berkelok-kelok menembus hutan beton bangunan.

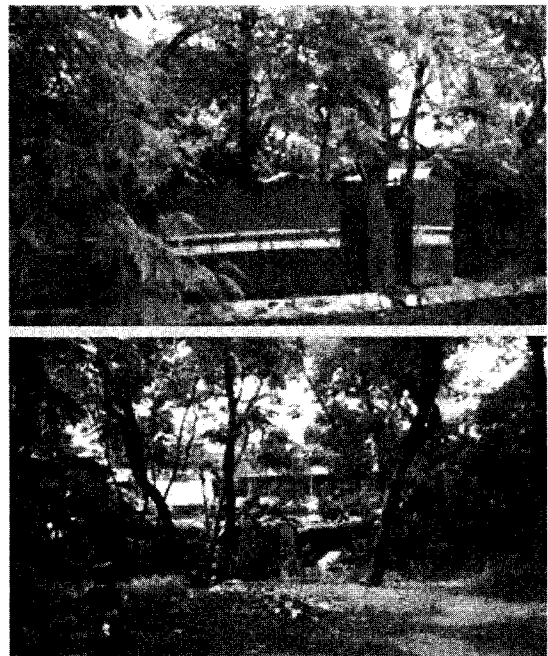
Di lembah-lembah tersebut melayang-layang asap pembuangan knalpot mobil yang menjadi polusi udara. Apabila terjadi hembusan angin maka asap polusi udara akan terbawa ke tempat lain. Itulah salah satu fungsi dari ruang kota vertikal.

Sumber: istimewa

Ilustrasi ruang kota vertikal

j. Analisis Vegetatif

Tahap ini merupakan kajian yang menyangkut keberadaan tanaman dan tumbuhan yang berada dalam tapak dan di sekitar tapak. Sering kali di suatu tapak terdapat tanaman yang telah berumur tua serta mempunyai potensi geografis dan historis. Tanaman tersebut dapat dijadikan potensi pelengkap yang berdaya tarik serta potensi untuk mengendalikan kelembapan dan temperatur perkotaan. Dengan dipertahankannya tanaman tersebut maka perancangan bangunan harus mempertimbangkan dan mengikuti keberadaan, posisi, dan perletakan dari tanaman bersangkutan. Dalam hal ini termasuk jenis tanaman di jalur hijau serta pemisah jalan arteri dan jalan protokol. Demikian pula dengan tanaman yang berada di sepanjang daerah aliran sungai (DAS).

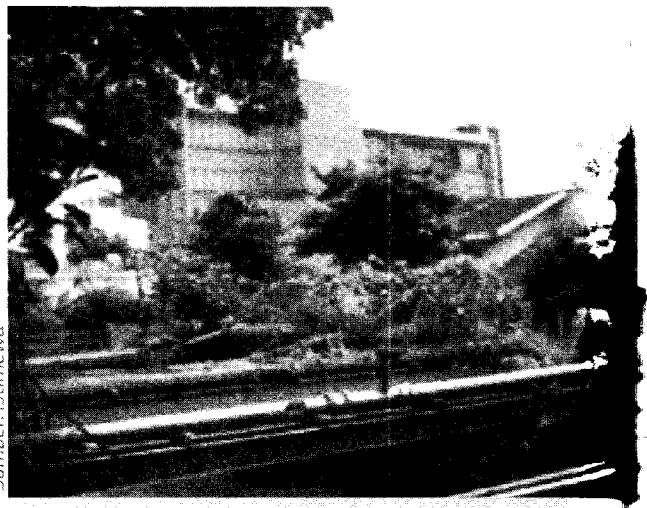
Sumber: data pribadi

Ilustrasi tanaman dalam tapak

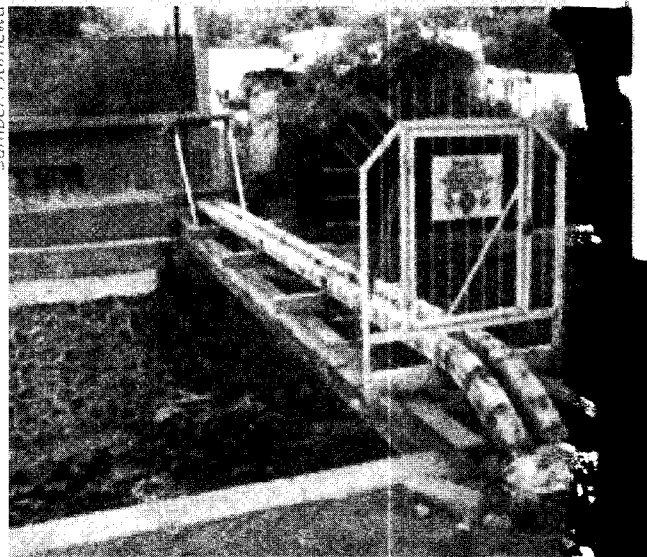
Sumber: istimewa

k. Analisis Utilitas Kota

Analisis utilitas kota ini merupakan pengungkapan semua fasilitas penunjang kota yang harus disediakan oleh Pemda, yang meliputi jaringan-jaringan listrik, air bersih, riol kota, telepon, dan gas. Pembahasan utilitas kota ini biasanya diperlukan untuk proyek-proyek riil yang memerlukan data akurat. Kelengkapan datanya akan memengaruhi biaya yang harus dirancang agar tidak menimbulkan permasalahan anggaran biaya di kemudian hari.

Pada era tahun 1950-an, pembangunan perumahan di kawasan Kebayoran Baru, Jakarta, sejak semula telah dirancang lengkap dengan jaringan-jaringan utilitas kota. Fasilitas tersebut disatukan dan diletakkan di belakang rumah. Daerah ini disebut dengan gang kebakaran (*brand gang*). Di tempat itu diletakkan kabel PLN, jaringan air bersih PDAM, tiang kabel telepon, dan riol tersier perumahan. Kemungkinan pada waktu itu juga akan dilengkapi dengan jaringan gas.

Memang kawasan ini direncanakan sebagai kota satelit dari Kota Jakarta, sehingga keindahan dan kenyamanan lingkungan menjadi faktor utama yang sangat diprioritaskan, seperti telah dilaksanakan di kota-kota negara maju. Namun, pada zaman sekarang, nilai ekonomi tanah di daerah perkotaan meningkat sedemikian tingginya, sehingga pola *brand gang* sudah ditinggalkan dan jaringan utilitas kota diletakkan di depan pagar rumah dan ditanam di pinggir badan jalan.

Sumber: istimewa

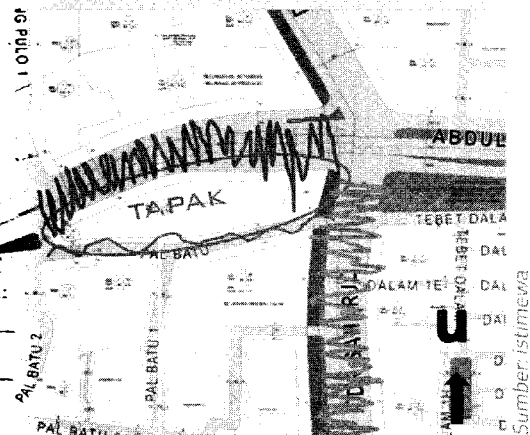
Utilitas air bersih di lokasi tapak

Sumber: istimewa

Utilitas listrik di lokasi tapak

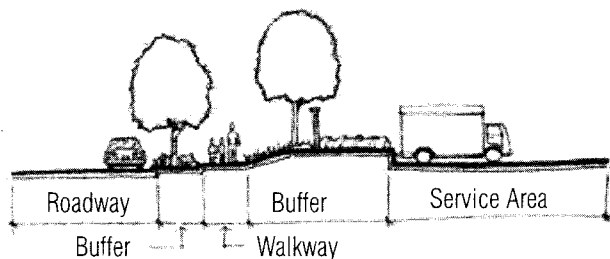
l. Analisis Kebisingan

Kebisingan adalah suara berisik yang melebihi standar normal yang mampu diterima pendengaran manusia. Suara bising tersebut dihasilkan oleh beberapa sumber suara, baik dari dalam maupun dari luar bangunan. Untuk fungsi-fungsi tertentu, pengaruh tersebut dapat mengganggu kelancaran kegiatan-kegiatan dalam bangunan.

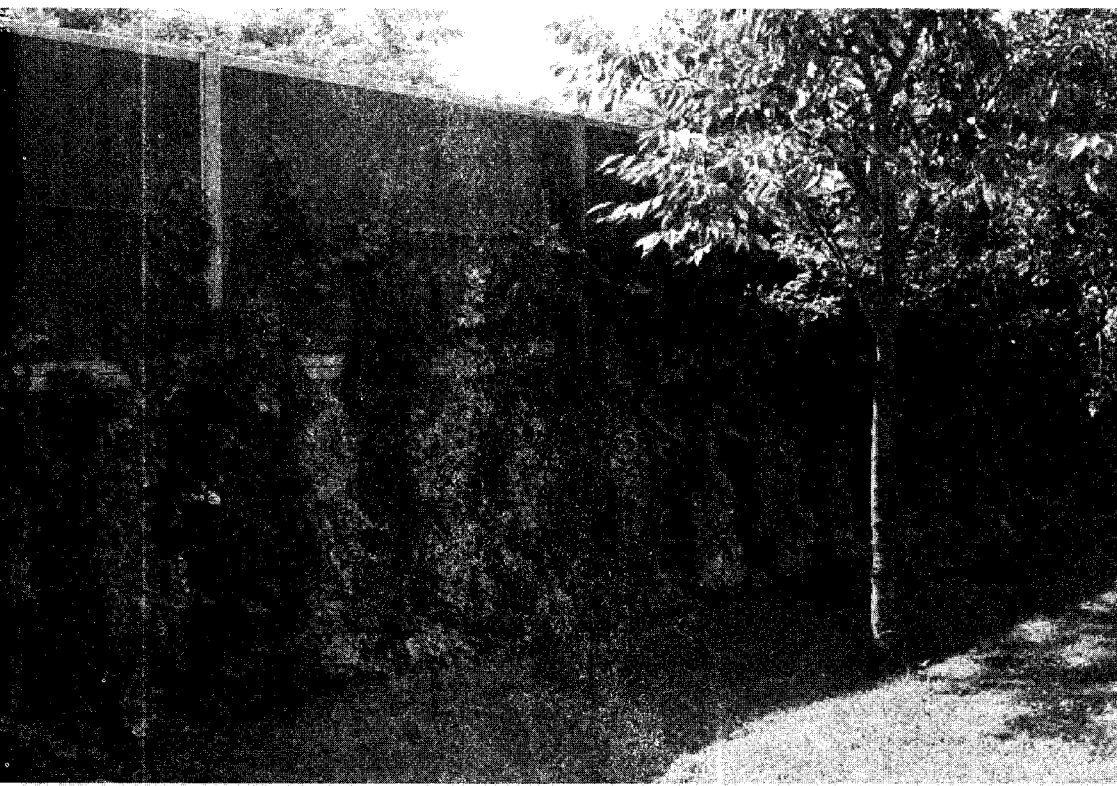
Gambar pengaruh kebisingan dan *buffer*

Sumber: istimewa

Keterangan :
- = Tingkat kebisingan paling tinggi
- = Tingkat kebisingan sedang
- = Tingkat kebisingan rendah

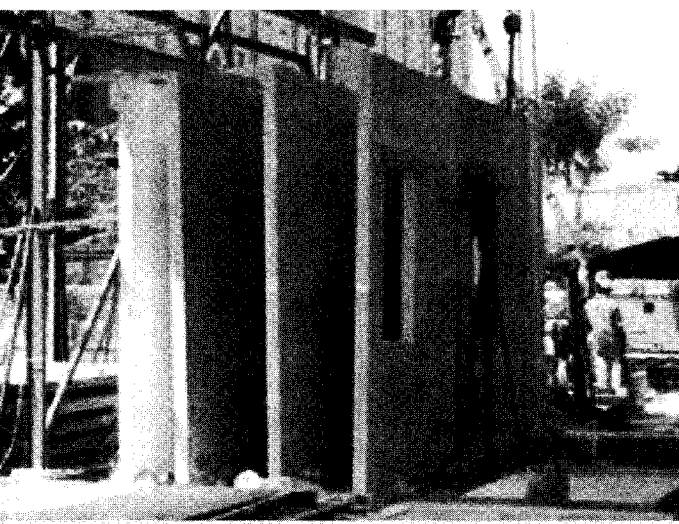
Meskipun demikian, kemajuan teknologi yang telah dicapai oleh industri bahan bangunan dapat mengurangi bahkan menghilangkan pengaruh kebisingan ini. Namun, apabila hal tersebut tidak dapat dihindari maka kebisingan ini dapat dihindari dengan cara seperti pada gambar.

Sumber: data pribadi

Sketsa contoh mengatasi kebisingan

Sumber: istimewa

Pagar dan tanaman, contoh cara mengatasi kebisingan

2. ANALISIS TEKNOLOGI BANGUNAN

Pembahasan tentang teknologi bangunan (tekbang) merupakan kajian hasil temuan-temuan dan rekayasa industri para ilmuwan yang berkaitan dengan struktur dan konstruksi bangunan. Bidang teknologi bangunan ini meliputi pengetahuan dan penjabaran tentang sistem struktur dan konstruksi yang akan dipakai dan didapat dari pembahasan modul gerak dan modul struktur, metode dan cara membangun, serta material dan fisika bangunan.

Dalam pembahasan ini dibatasi hanya tentang modul bangunan untuk mendapatkan sistem struktur bangunan. Modul ini didapat dari modul gerak kegiatan manusia, baik bersifat statis maupun dinamis. Dari kegiatan manusia akan diketahui apakah sebagian besar waktu kegiatannya dilakukan dengan relatif berdiam diri atau dengan pergerakan. Semua data ukuran dari setiap kegiatan manusia dapat dicari dalam buku standar arsitektur.

Sumber: istimewa

Konstruksi prefab

Selain kegiatan standar yang sering terjadi, ada pula fungsi dan kegiatan yang tidak boleh terhalang oleh kolom dan benda-denda lain yang menghalangi pandangan orang yang melihatnya. Dengan demikian, akan diperoleh garis besar struktur bangunan yang dikaitkan dengan estetika dengan ciri-ciri bangunannya.

a. Modul

Setiap produk massal yang dibuat oleh produsen material bangunan dan barang-barang kebutuhan masyarakat mempunyai dimensi dan ukuran tertentu yang spesifik. Dengan mempertimbangkan efektivitas dan efisiensi gerak maka diperlukan kesamaan skala ukuran yang dipakai sebagai standar acuan.

Bermula dari kegiatan yang dilakukan manusia dalam bentuk gerak tubuh yang beragam jenis dan posisinya maka terbentuklah pola gerak yang dapat dilakukannya dengan bebas dan nyaman. Masing-masing gerak menunjukkan anggota tubuh mana yang bekerja dalam posisi dan kondisi yang berbeda. Dengan demikian, ditemukan ukuran terkecil dari pergerakan kegiatan manusia tersebut.

Begitu pula dalam merancang bangunan dan kawasan, dalam perbedaan pola gerak dari kegiatan-kegiatan yang terjadi di dalamnya, diperlukan standar ukuran bagi semua elemen dan komponen yang akan dipakai untuk menyusun dan menata ruang, baik di dalam bangunan maupun di dalam kawasan.

Setelah dilakukan penelitian dan pengamatan yang mendalam dan

memakan waktu yang lama maka diketemukanlah standar tersebut, baik standar ukuran yang berlaku secara lokal, nasional, maupun internasional. Contohnya antara lain Hasta Kosala Kosali untuk masyarakat Bali, pakem untuk masyarakat Jawa Tengah, data arsitek untuk masyarakat Indonesia, *architecture data* karangan Neufert, dan *building types* karangan De Chiara & Callender.

Dari standar-standar tersebut dapat ditemukan modul gerak, modul furnitur, modul struktur dan konstrusi, serta modul material untuk perancangan lantai, plafon, kaca jendela, lampu penerangan, dan sebagainya.

1) MODUL GERAK

Modul gerak merupakan standar ukuran terkecil dari kegiatan utama dalam ruang. Pada kegiatan yang bersifat statis, ditemukan gabungan ukuran antara pola standar ukuran tubuh manusia, standar ukuran furnitur, dan standar sirkulasi pengguna ruang. Ukuran gabungan ini menjadi modul standar kegiatan dari ruang yang dimaksudkan.

2) MODUL FURNITUR

Untuk menunjang kegiatan utama, penunjang, dan pelengkap, dibutuhkan sarana furnitur yang melengkapi kegiatan tersebut. Jenis furnitur yang dibutuhkan sesuai dengan persyaratan kegiatan. Hal ini dapat berupa meja, kursi, dan lemari yang menjadi satu unit kesatuan maupun masing-masing unit yang terpisah dan berdiri sendiri. Sebagai contoh antara lain

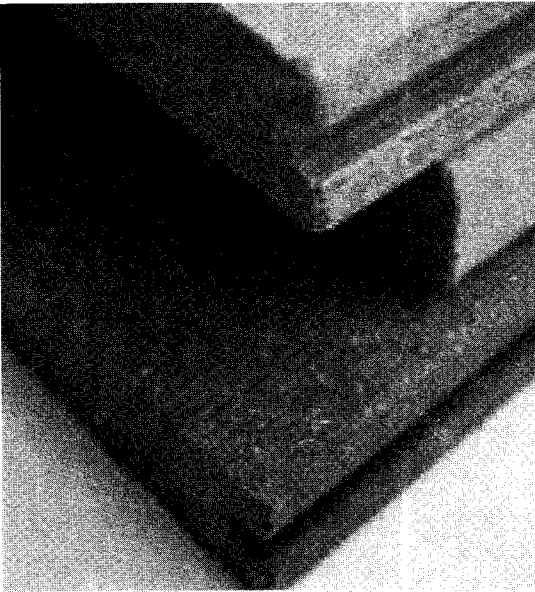
Sumber: istimewa

■ Ilustrasi ruang kerja yang dilengkapi meubel

meja kerja lengkap dengan kursi dan lemari arsipnya serta tempat tidur lengkap dengan meja kecil (*nuck kast*) untuk tempat lampu tidur. Dimensi masing-masing jenis furnitur tersebut tergantung pada persyaratan kegiatan dari fungsi.

3) MODUL BAHAN MATERIAL

Pemakaian bahan bangunan dalam suatu proyek pembangunan gedung perlu dicermati oleh arsitek maupun pelaksana. Ukuran dan dimensi ruang serta bangunan harus mempertimbangkan dan memperhatikan ukuran serta dimensi bahan material yang akan dipakai. Diharapkan dalam pelaksanaan proyek tersebut tidak terjadi potongan-potongan sisa bahan material, sehingga dapat dilakukan penghematan anggaran biaya hingga semaksimal mungkin. Pemakaian bahan tersebut meliputi material untuk lantai, dinding, plafon, dan struktur bangunan.

Sumber: icanfixupmyhome.com

Contoh material bangunan

4) MODUL STRUKTUR

Dari modul-modul sebelumnya pada akhirnya bermuara pada modul struktur. Dari modul struktur akan didapatkan jarak bentangan yang efektif dan efisien, sehingga kelipatan-kelipatan modulnya dapat memenuhi syarat-syarat keleluasaan kegiatan dan penghematan anggaran pembangunannya. Sebagai contoh ialah struktur rangka kayu, beton *pre stress*, *dome* rangka baja, serta dinding dan lantai prefab, yang masing- masing mempunyai kekuatan maksimumnya.

b. Rekayasa Teknik dan Konstruksi

Dalam menjawab tantangan dari perancangan arsitek maka pihak-pihak tenaga ahli lain berusaha untuk mewujudkan impian-impian arsitek tersebut. Bermacam-macam bidang keahlian ikut serta dalam pekerjaan ini, baik dalam usaha mendapatkan sistem untuk membangun maupun dalam usaha untuk mendapatkan material bahan bangunan dari struktur utama, penutup fasad, atau *finishing*-nya. Kesemuanya merupakan produk rekayasa teknik membangun bangunan, dari konstruksi yang sederhana untuk rumah tinggal manusia pada zaman dahulu kala hingga dengan konstruksi canggih pada masa kini.

Terdapat lima jenis sistem struktur yang sering digunakan hingga saat ini, yaitu sebagai berikut.

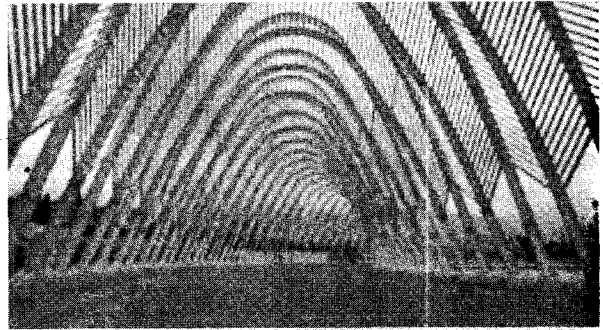
1) SISTEM STRUKTUR BENTUK AKTIF

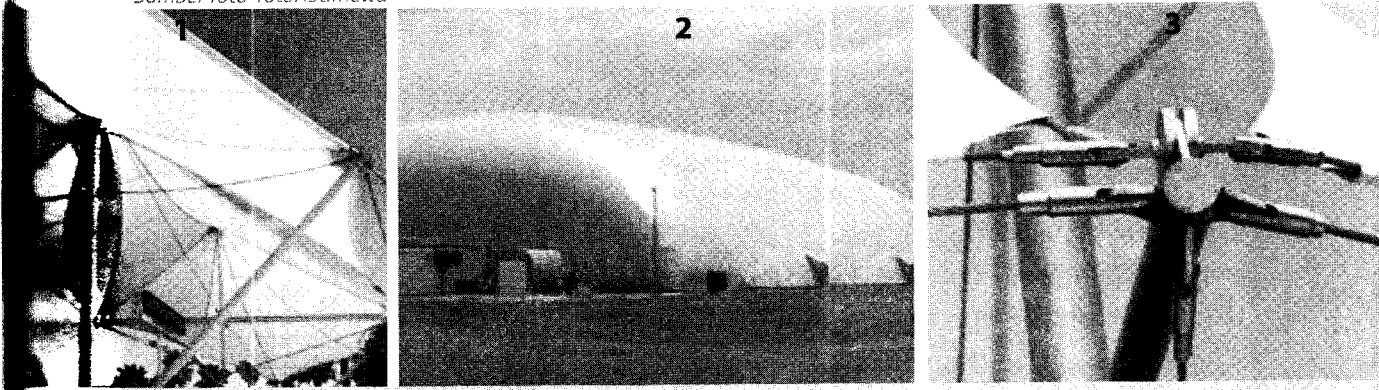
Sistem ini merupakan sistem struktur dalam kondisi tekanan tunggal. Sistem ini antara lain sebagai berikut.

1. Sistem kabel.
2. Sistem tenda.
3. Sistem tekanan udara.
4. Sistem busur.

Sumber: istimewa

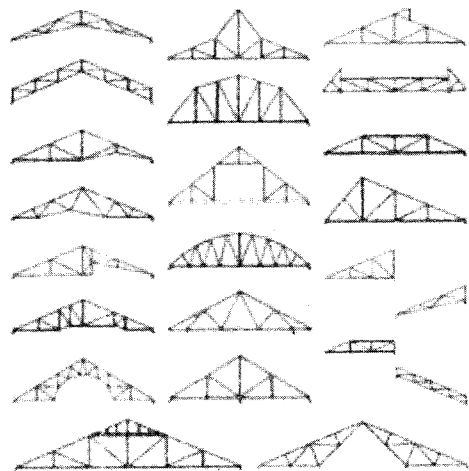
Modul sambungan struktur

Sumber: istimewa

Contoh sistem struktur bentuk aktif jenis kabel

Sumber foto-foto: istimewa

Beberapa ilustrasi sistem struktur bentuk aktif: 1. Jenis tenda; 2. Jenis tekanan udara; 3. Jenis busur

2) SISTEM STRUKTUR VEKTOR AKTIF

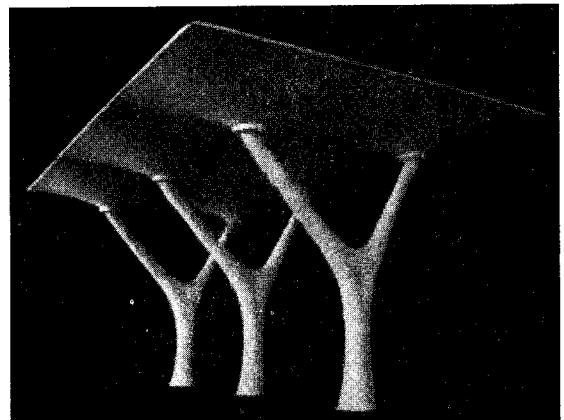
Sistem struktur ini ini merupakan sistem struktur dalam komposisi gaya tarik dan gaya tekan. Jadi, sistem struktur ini merupakan sistem struktur yang menekankan gabungan komposisi kekuatan gaya yang bekerja pada batang tarik dan tekan. Sistem ini antara lain sebagai berikut.

1. Sistem kuda-kuda rangka datar (tegak).
2. Sistem kuda-kuda rangka lengkung.
3. Sistim kuda-kuda rangka ruang.

Beberapa contoh sistem struktur vektor aktif

3) SISTEM STRUKTUR BLOK AKTIF (KELOMPOK/GUMPAL)

Sistem struktur blok aktif ini merupakan sistem struktur aktif yang menahan lenturan. Bentuk sistem struktur ini menekankan pada blok kelompok atau gumpalan yang bekerja aktif menahan beban dan meneruskannya pada struktur lain. Sistem ini antara lain sebagai berikut.

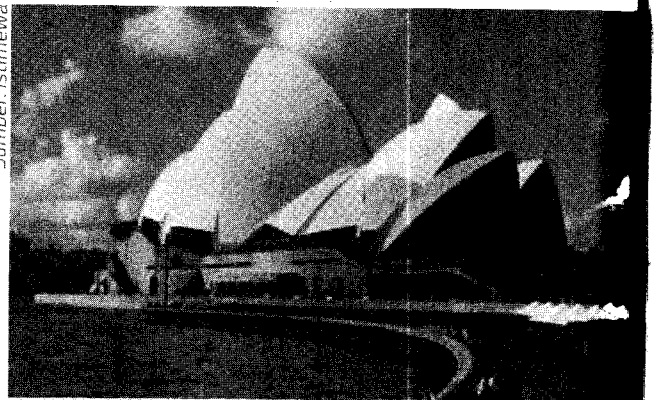
1. Sistem balok.
2. Sistem rangka.
3. Sistem balok rusuk dan lembaran (*grid and slab*).

Sumber: istimewa

Ilustrasi sistem struktur blok aktif

4) SISTEM STRUKTUR PERMUKAAN AKTIF

Sistem struktur permukaan aktif ini merupakan sistem struktur yang kondisi tekanan gayanya bekerja di permukaan bagian struktur dan meneruskan beban tegangannya pada bagian lainnya. Sistem ini antara lain sebagai berikut.

1. Sistem struktur lipat berbentuk prisma.
2. Sistem struktur lipat berbentuk piramid.
3. Sistem cangkang (*shell*) lengkung tunggal.
4. Sistem cangkang (*shell*) putar.
5. Sistem cangkang (*shell*) antiklastik.

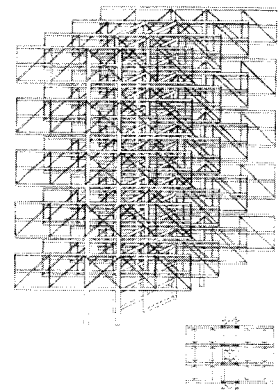
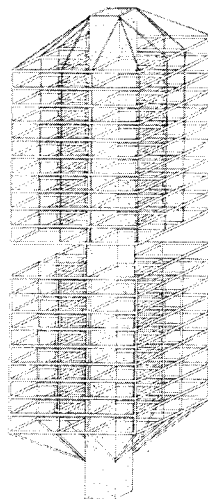
Sumber: istimewa

Sistem struktur permukaan aktif cangkang

5) SISTEM STRUKTUR VERTIKAL

Sistem ini merupakan sistem struktur yang menekankan pembebanannya melalui perambatan gaya atau beban secara vertikal. Sistem ini antara lain sebagai berikut.

1. Sistem struktur perambatan atau pemindahan beban.
2. Sistem struktur rancang bangun dengan elevasi.
3. Sistem struktur sebagai reaksi angin.

Sumber: istimewa

Ilustrasi sistem struktur vertikal campuran

c. Analisis Sistem Utilitas Bangunan

Untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam melakukan hajat hidup dan kehidupan sehari-harinya, diperlukan sarana dan prasarana penunjang kegiatan pokok. Kelancaran dan keutuhan kegiatan-kegiatan di dalam bangunan harus dilengkapi sarana utilitas. Kalau diibaratkan kerangka struktur adalah tulang pengkukuhnya maka utilitas adalah jaringan syaraf dan darah di tubuh manusia. Keduanya merupakan bagian yang tidak dapat dipisah-pisahkan, dengan fungsi masing-masing.

Demikian pula bangunan, kelengkapan utilitas merupakan persyaratan kelancaran dan kenyamanan bangunan. Semakin kompleks fungsi bangunan serta semakin besar dimensi dan tinggi lantai bangunan maka semakin rumit pula permasalahan jaringan yang harus dipenuhi. Utilitas yang dimaksud adalah jaringan air bersih, air kotor, sanitasi, listrik, pengudaraan, pencahayaan, pemadam kebakaran,

sirkulasi vertikal, komunikasi, sampah, dan penangkal petir. Utilitas ini merupakan bagian dari bidang pekerjaan mekanikal dan elektrikal (ME) dari suatu bangunan dan kawasan.

1) JARINGAN AIR BERSIH DAN AIR KOTOR

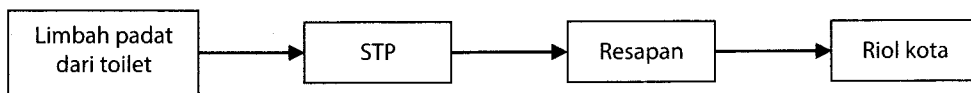
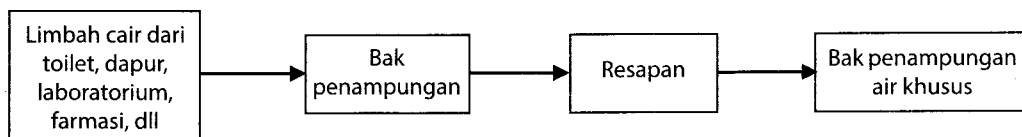
Dimaksud dengan jaringan air bersih adalah disalurkannya air yang berasal dari sumber di dalam tanah dan dari PAM melalui pipa air bertekanan. Air bersih dari PAM langsung ke jaringan pipa (*plumbing*), dan air tanah di pompa masuk ke dalam tangki menara air untuk bangunan rendah sampai bangunan *walk up*. Sementara untuk bangunan tinggi ditampung dulu di *ground reservoir*, lalu dipompa naik ke tangki air bersih di lantai paling atas (*top floor*), selanjutnya didistribusikan ke bawah dengan gravitasi.

Pada fungsi-fungsi tertentu, diperlukan tambahan jaringan air panas, seperti di rumah sakit, hotel. apartemen, restoran, dan perumahan.

Jaringan pembuangan air kotor terdiri dari beberapa jenis yang dihasilkan dari bangunan, yaitu sebagai berikut.

- Jaringan buangan air kotor dari kamar mandi dan cuci.
- Jaringan buangan air kotor padat dari WC masuk ke dalam septiktank dan rembesan.
- Jaringan buangan air kotor dari rumah sakit, restoran, laboratorium, pabrik.
- Jaringan buangan air hujan bersama-sama air kamar mandi sebelum masuk ke riol kota, diusahakan masuk kembali ke dalam tanah melalui biopori atau didaur ulang untuk air pertamanan dan cuci kendaraan.

2) JARINGAN LISTRIK DAN PENERANGAN

Untuk bangunan tinggi dan yang mempunyai dimensi besar, sumber energi listrik utama didapatkan dari PLN dan genset sebagai sumber cadangan atau

Skema limbah padat

Skema limbah cair yang digunakan kembali

emergency bila terjadi pemadaman listrik PLN. Gardu listrik PLN biasanya diletakkan di luar bangunan, tetapi dapat pula diletakkan di dalam gedung, terutama di *basement*, bersama-sama dengan genset. Perlu diperhatikan adalah lebar sirkulasi dan pintu masuk ke dalam ruang, karena mesin genset dan trafo gardu mempunyai dimensi mesin yang cukup besar.

Genset digerakkan oleh mesin diesel sehingga suara dan getarannya memerlukan persyaratan khusus, baik untuk suara maupun asap yang dihasilkannya.

Sebagai kelengkapan dari jaringan listrik adalah ruang trafo serta panel utama dan subpanel pembagi di setiap lantai dan pada daerah yang dianggap perlu. Energi listrik tersebut terutama digunakan untuk pencahayaan dan penerangan ruang serta untuk menghidupkan alat-alat elektronik seperti komputer, mesin foto copy, dan sebagainya.

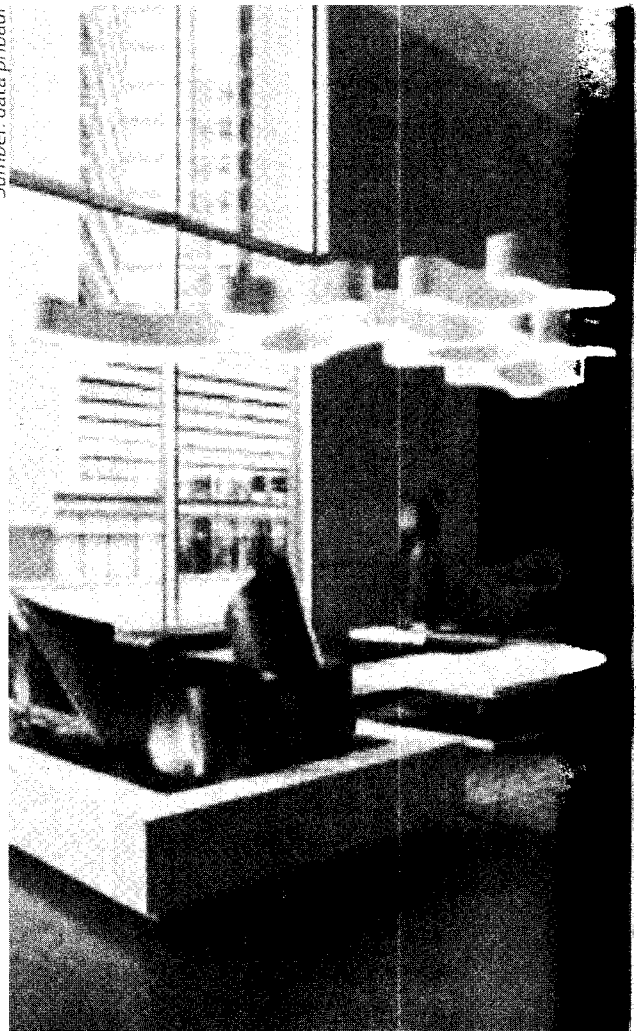
Berkaitan dengan pencahayaan pada waktu melakukan perancangan letak dan jenis lampu penerangan yang akan dipakai, perlu dipertimbangkan beberapa hal berikut.

1. ***Persyaratan kegiatan*** di dalam ruang yang membutuhkan cahaya terang benderang, dapat diredupkan, sedikit remang-remang.
2. ***Dimensi*** ketebalan ruang, dari jarak jendela sampai daerah terdalam yang mampu disinari matahari.
3. ***Efek psikologis*** ruang, yaitu memberi ruang terkesan melebar, plafon menjadi lebih rendah, ruang terasa agung, dan monumental.

Dengan demikian, akan diketahui berapa jumlah jenis lampu tertentu, saklar, dan stop kontak serta berapa besar daya listrik (watt) yang diperlukan, sehingga akan diketahui pula kemampuan dari genset dan energi listrik yang harus disediakan oleh PLN.

3) JARINGAN PENYEGAR UDARA (UTILITAS BANGUNAN, DWI TANGORO)

Jaringan ini bertujuan untuk proses penyegaran udara di dalam ruang agar

Sumber: data pribadi

Penerangan dalam ruang

pemakai ruang tetap akan mendapatkan rasa kenyamanan saat beraktivitas di dalamnya, baik untuk bangunan berlantai satu sampai bangunan bertingkat tinggi. Untuk tujuan tersebut, diperlukan alat penyegar ruang yang mengeluarkan udara kotor dan lembap dari dalam ruang, lalu diganti dengan udara segar penuh dengan oksigen (O_2). Udara kotor keluar ruang dengan alat *exhouse fan*.

Ada pula penyegar ruang lain yang ditujukan untuk mendinginkan ruang dan sering disebut dengan *air conditioning* (AC). Sarana ini dipergunakan di daerah beriklim tropis dan panas. Ada pula sarana yang diperuntukan sebagai penghangat ruang, seperti yang berada di daerah beriklim dingin.

Jenis sarana tersebut tergantung pada fungsi bangunannya, seperti perlu adanya pembedaan antara AC untuk rumah tinggal, perkantoran, bangunan pemerintah, bangunan komersial, bangunan industri, dan bangunan lainnya. Namun, semua jenis sistem pendingin ruang terdiri dari alat-alat sebagai berikut.

1. ***Evaporator,*** adalah pipa yang berisi gas *refrigerant* yang cair dan dingin. Gas ini dihembuskan udara ke dalam ruang.
2. ***Kompresor,*** adalah alat untuk menekan gas *refrigerant* untuk dijadikan *refrigerant* cair dan dingin.
3. ***Kondensor,*** adalah alat untuk mengembalikan *refrigerant* cair menjadi gas kembali dengan cara pengembunan.

Ada jenis AC yang hanya diperuntukkan bagi setiap ruang saja seperti AC Window dan AC Split. Ada juga AC untuk mendinginkan keseluruhan ruang yang sering disebut dengan jenis AC Sentral. Masing-masing jenis AC tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan yang berbeda. Misalnya, AC Window, kelemahannya antara lain di setiap ruang harus terdapat sarana tersebut sehingga investasinya mahal. Namun, keuntungannya dapat dihidupkan sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat menghemat energi.

Untuk AC Split, keuntungannya ialah satu kondensor dapat digunakan untuk beberapa evaporator. Pada masa sekarang tipe ini sering dipakai pada bangunan berlantai satu sampai dengan bangunan *walk up*. Jadi, ada kehematan dari fleksibilitas dalam penggunaannya.

Sementara untuk AC Sentral, peruntukannya bagi seluruh gedung bertingkat tinggi. Namun, harus dilengkapi dengan mesin *chiller* sebagai kompresor, *air handling unit* (AHU) sebagai mesin evaporator, dan *cooling tower* sebagai kondensor. Jenis pendingin ini kurang efisien karena tidak dapat dioperasikan untuk ruang sendiri-sendiri, sehingga tidak dapat dilakukan penghematan energi.

Pada saat sekarang telah ditemukan sistem pendinginan udara yang dikembangkan dari jenis AC Split dan diproduksi oleh beberapa pabrik AC. Ada yang dinamakan *multi air conditioing system* (MACS), *hyper multi KX, super mudular multi System* (SMMS). Anggaran untuk investasi sistem ini memang besar, tetapi dalam jangka panjang lebih efisien penggunaan energinya.

4) JARINGAN KOMUNIKASI DAN TATA SUARA

Ini merupakan jaringan telepon untuk berkomunikasi antarpercakapan, baik internal kantor dari suatu lembaga atau institusi, dengan alat intercom yang tidak perlu membayar lama percakapan. Begitu pula pembicaraan dengan pihak luar institusi dengan menjadi pelanggan PT Telekomunikasi dengan membayar sejumlah pemakaian yang diperhitungkan dari lama percakapan.

Pada saat ini, sesuai dengan kemajuan teknologi, telah ditemukan suatu sistem komunikasi yang dapat menggunakan satu saluran untuk beberapa percakapan dalam waktu yang bersamaan. Untuk dapat mencapai tujuan tersebut maka sistem ini dilengkapi dengan penambahan alat PABX (*private automatic branch exchange*), sehingga didapatkan penyederhanaan sarana dan peralatan untuk komunikasi.

5) JARINGAN SAMPAH

Setiap kegiatan dalam kehidupan manusia akan menghasilkan sampah, baik dari rumah tinggal, rusun, apartemen, maupun tempat lain seperti pasar, *shoping mall*, perkantoran, rumah sakit, dan sebagainya. Bentuk sampah ada dua macam, yaitu sampah organik dan anorganik. Volumenya pun bisa sangat besar yang bila tidak ditangani maka akan menjadi masalah yang serius berkaitan dengan kesehatan, kebersihan, dan keindahan kota. Perlu dibuatkan tempat pengumpulan sementara sebelum dilakukan pembuangan pada tempat pengumpulan akhir.

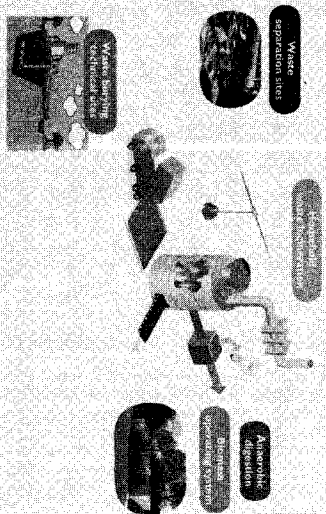
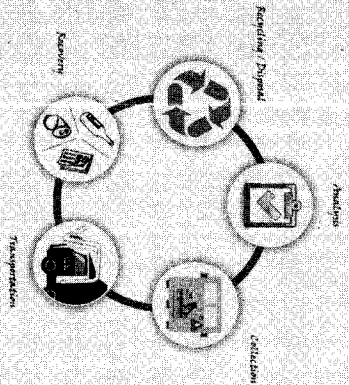
Dengan mengacu pada prinsip konsep *green living*, sampah-sampah organik dapat didaur ulang menjadi pupuk tanaman. Sementara sampah anorganik diolah kembali menjadi bahan semula atau produk lain yang mempunyai nilai tambah ekonomis. Untuk limbah sampah berbahaya yang berasal dari rumah sakit atau industri, perlu penanganan khusus sehingga tidak membahayakan lingkungan.

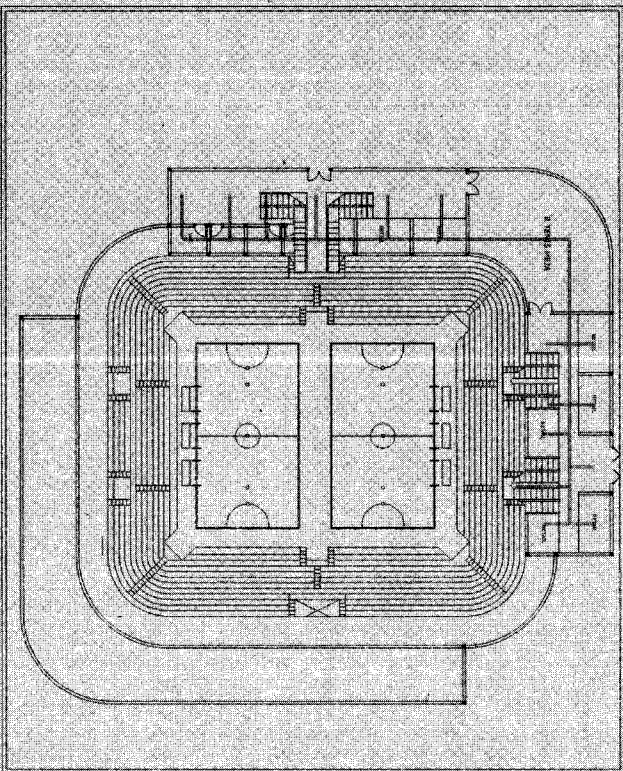
Pada bangunan tinggi, jaringan sampah diletakkan pada *saft core*, dikumpulkan di lantai *basement*, kemudian diangkut ke luar menuju pembuangan akhir.

Pada area kawasan, pembuangan sampah dikoordinasi oleh RT dan RW setempat. Ada pula kawasan yang mempunyai alat pengolahan sampah atau tempat pembakaran sendiri, sehingga tidak perlu dibawa keluar kawasan.

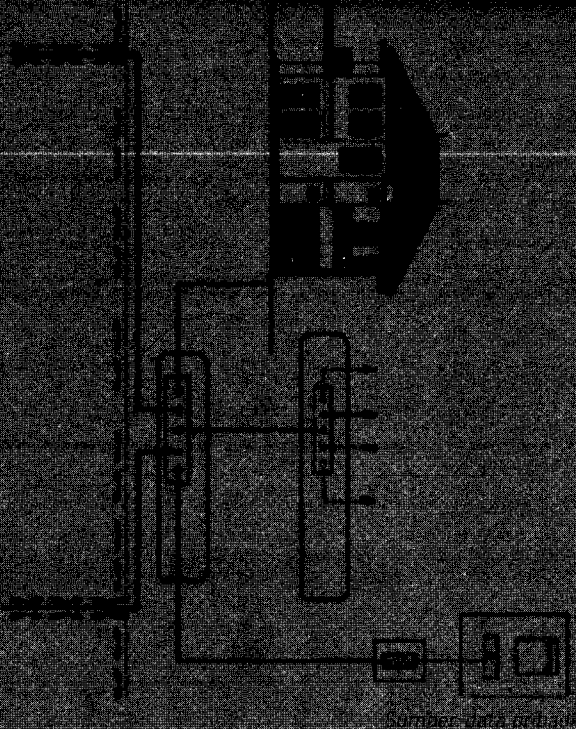
6) JARINGAN PEMADAM KEBAKARAN

Salah satu peristiwa yang ditakuti manusia karena bersifat vatal adalah kebakaran, baik yang disebabkan oleh hubungan arus pendek yang dinamakan korsleiting listrik maupun meledaknya kompor minyak tanah atau gas. Kesemuanya dapat menimbulkan petaka hebat. Api dapat melahab apa saja yang mudah terbakar, bahkan nyawa manusia pun dapat hilang dalam waktu sekejap.

Untuk mengantisipasi kebakaran tersebut dan tidak merembet ke tempat lain, diperlukan sarana penangkal dan pemadam kebakaran. Pada suatu kawasan yang terdiri dari bangunan rendah dan bangunan tinggi, diperlukan sarana pemadam kebakaran

Sumber: data pribadi

Skema pola jaringan sampah

Sumber: arsutyya2n.blogspot.com

Skema pola pemadam kebakaran

Sumber: data pribadi

Skema jaringan penangkal petir

hydrant pada titik-titik strategis. Khusus pada bangunan tinggi, yang diperlukan adalah alat pemadam berupa sprinklers lengkap dengan alat *smoke detectore.*

7) JARINGAN PENANGKAL PETIR

Semua daerah yang sering terjadi hujan yang turun melalui awan-awan tertentu akan mengalami terjadinya petir atau halilintar. Petir ini mempunyai kandungan listrik positif yang sangat besar. Bila listrik tersebut tersalurkan ke arde yang mempunyai sifat negatif, misalnya pohon tinggi, bangunan, dan benda-benda yang berada di tengah lapang maka benda tersebut akan rusak dan hangus terbakar. Bahkan pada daerah-daerah tertentu yang tanahnya mengandung banyak besi akan sangat mudah terkena sasaran petir.

Untuk mengamankan bangunan dari bahaya petir, diperlukan tambahan sarana penyaluran aliran listrik. Sarana ini disebut dengan penangkal petir. Saat ini ada banyak jenis penangkal petir yang dapat dipakai. Namun, jenis yang dipakai tergantung pada letak dan ketinggian bangunannya.

8) JARINGAN KEAMANAN

Sistem keamanan lingkungan pada masa sekarang telah menjadi gaya hidup masyarakat. Hal ini seiring dengan semakin meningkatnya kejahatan di dalam lingkungan dan bangunan. Untuk mengatasi permasalahan keamanan pada setiap kegiatan dan kejadian, baik di dalam maupun di sekitar bangunan, pada setiap gedung perlu dilengkapi dengan CCTV (close circuit TV), apalagi pada gedung dan proyek vital, baik pemerintah maupun swasta. Pada hunian golongan elite pun sudah marak dilakukan untuk merekam kejadian yang terjadi di setiap daerah dan bagian bangunan.

C. ANALISIS KAWASAN DAN WILAYAH

Khusus untuk mengetahui lebih dalam mengenai permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan tugas-tugas kawasan, diperlukan pemahaman arsitek tentang analisis pengembangan pembangunan yang berbasis pada peran masyarakat.
Ini menghasilkan perencanaan dan menjadi konsep dasar perancangan tata bangunan dan lingkungan. Analisis ini merupakan proses untuk mengidentifikasi fungsi, menganalisis, memetakan, dan mengapresiasi konteks lingkungan dan nilai lokal dari kawasan perencanaan dan wilayah sekitarnya. Dengan demikian, akan didapatkan gambaran kemampuan daya dukung fisik dan lingkungan serta kehidupan perekonomian dan kependudukan yang tengah berlangsung. Selain itu, juga akan didapatkan kerangka acuan perancangan kawasan yang memuat rencana pengembangan program bangunan dan lingkungan, sehingga dapat mengangkat nilai-nilai kearifan dan karakter lokal sesuai spirit dan konteks perencanaan. (Pedoman Umum Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan, Peraturan Menteri PU No. 06/PRT/M/2007).

1. KOMPONEN ANALISIS KAWASAN

Untuk mendapatkan hasil optimal dari perencanaan dan perancangan kawasan maka secara sistematis harus dilakukan analisis dengan meninjau beberapa aspek yang diperlukan, yaitu sebagai berikut.

a) **Perkembangan sosial kependudukan.** Ini adalah gambaran kegiatan sosial kependudukan dengan memahami aspek-aspek demografi dari pertumbuhan penduduk, jumlah keluarga, kegiatan sosial penduduk, tradisi dan budaya lokal, serta perkembangan kultural tradisional. Ini disebabkan yang menjadi subyek perencanaan dan perancangan tersebut adalah penduduk yang akan menempati kawasan tersebut.

b) **Prospek pertumbuhan ekonomi.** Ini adalah gambaran dari sektor-sektor pendorong perkembangan ekonomi seperti tersedianya *supply* dan adanya *demand*, banyaknya kegiatan usaha yang telah dijalankan masyarakat dan yang memberikan gambaran prospek investasi baru dan penggunaan tanah, serta yang menunjukkan besarnya produktivitas kawasan dan kemampuan pendanaan pemerintah daerah.

c) **Daya dukung fisik dan lingkungan.** Ini adalah kemampuan fisik lingkungan dan lahan yang berpotensi untuk dijadikan daerah pengembangan kawasan berkelanjutan, sehingga arsitek harus memahami kondisi tata guna lahan, perizinan, status dan nilai tanah, lokasi geografis, sumber daya air, dan kerawanan terhadap bencana alam seperti tanah longsor, gempa, dan banjir.

d) **Aspek legalitas konsolidasi lahan perencanaan,** Ini adalah kesiapan administrasi dari aparat Pemda terkait mengenai data lahan-lahan yang direncanakan untuk dikembangkan. Kepastian dan akurasi perencanaan kawasan diperlukan bila dilihat dari aspek legalitas hukumnya, sehingga tidak akan menjadi permasalahan pada masa yang akan datang. Di setiap kota, pihak pemerintah daerah bersama dengan pihak DPRD telah membuat Rencana Tata Ruang Kota (RTRK) dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Pengaturan tersebut telah diperhitungkan dan ditetapkan untuk selama-lamanya.

e) **Daya dukung prasarana dan fasilitas lingkungan.** Ini adalah tersedianya berbagai jenis infrastruktur, jangkauan pelayanan, banyaknya penduduk yang terlayani, serta besarnya kapasitas pelayanan. Jaringan jalan membagi kawasan baru dan lama dalam pola lingkungan hunian dan usaha. Jaringan jalan yang ditetapkan oleh kantor dinas PU setempat ini akan diikuti dengan jaringan fasilitas-fasilitas lain seperti listrik dari PLN, air minum dari PDAM, serta air kotor dari dinas pengairan yang menunjukkan kesiapan lingkungan.

f) **Aspek kajian yang signifikan dari historis kawasan.** Ini adalah aspek

yang berkaitan dengan nilai-nilai historis kawasan yang dapat menjadi aset serta potensi daerah dan negara yang perlu dilakukan konservasi dan pelestarian, apalagi bila dihubungkan dengan skala kepentingan nasional dan internasional. Hal tersebut terutama ditujukan pada kawasan lama yang termasuk dalam daerah ruang lingkup kewenangan kantor dinas pemugaran.

Dari aspek-aspek tersebut di atas perlu dijabarkan satu per satu dalam suatu tugas tertentu, dan harus mempunyai keterkaitan antara satu aspek dengan aspek yang lain secara komprehensif dan berorientasi pada kehidupan masa yang akan datang.

2. ANALISIS SISTEM UTILITAS KAWASAN

Pada suatu kawasan yang manusianya melakukan kegiatan, baik untuk tinggal bersama keluarga maupun bekerja dalam lingkungan lama maupun baru, diperlukan sarana utilitas yang memadai. Dengan adanya fasilitas tersebut, kelancaran dan kenyamanan kegiatan di dalam kawasan tersebut akan bertambah.

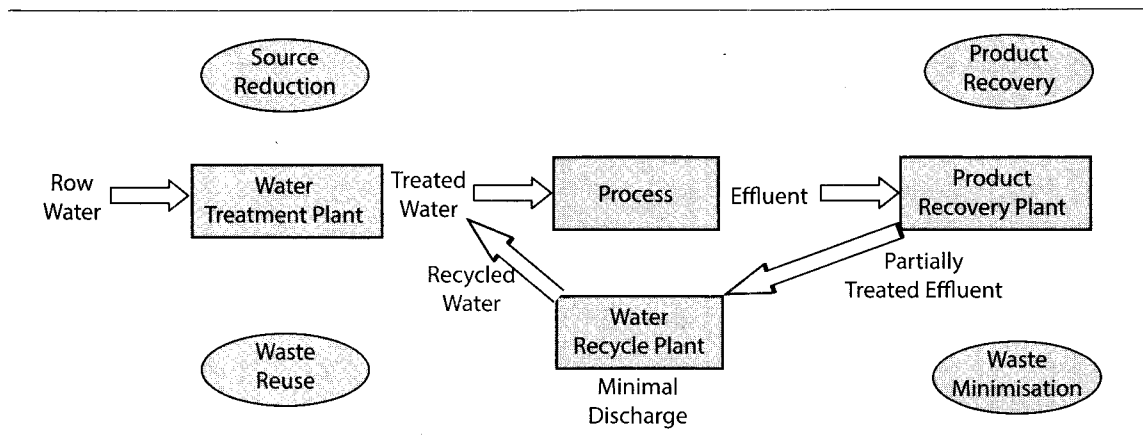
a. Jaringan Air Bersih dan Air Kotor

Sebagai kelengkapan pada kawasan yang tertata adalah adanya jaringan air bersih. Air bersih ini merupakan kebutuhan vital manusia yang dipergunakan untuk mandi, cuci, masak, dan air minum. Air bersih dapat diperoleh dari air PAM maupun PDAM pemerintah dan swasta yang ditampung dalam menara air, lalu akhirnya didistribusikan ke masing-masing hunian.

Sementara air kotor dan air hujan yang dihasilkan dari rumah tangga, perkantoran, dan daerah pertokoan dialirkan ke saluran riol kota yang akhirnya dibuang ke sungai dan ke laut. Air jenis ini diusahakan kembali ke air tanah dengan cara memakai biopori atau ditampung ke waduk terlebih dahulu sehingga air dapat diserap kembali oleh tanah, untuk menjaga kestabilan permukaan air tanah.

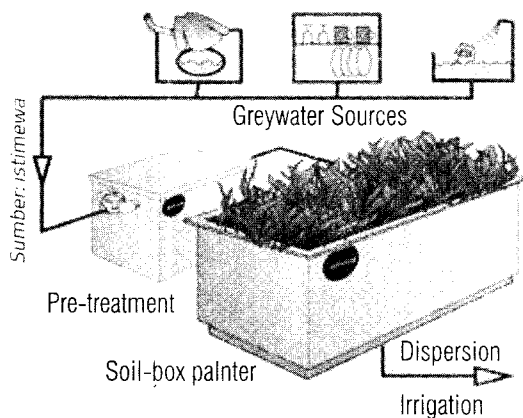
Demikian pula air buangan dari pabrik yang mengandung zat-zat kimiawi berbahaya bagi kehidupan manusia bila bercampur dengan air yang dimanfaatkan oleh manusia maka air tersebut harus dilakukan *treatment* tertentu sebelum bisa dipergunakan oleh manusia.

b. Jaringan Listrik

Salah satu sumber energi yang dibutuhkan masyarakat adalah energi listrik. Banyak sumber listrik yang bisa didapatkan, yaitu dari alam seperti aliran angin yang diubah menjadi gerak mekanik sehingga menghasilkan energi listrik. Demikian pula, air yang ditampung dalam bendungan raksasa sebagai salah satu sumber yang juga sering dimanfaatkan oleh masyarakat yang dikelola oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN). Air yang dialirkan menggerakkan turbin yang menghasilkan listrik, lalu dialirkan ke pelanggan melalui saluran tegangan tinggi (sutet) ke gardu-gardu induk dan kemudian ke gardu lingkungan hingga pada akhirnya ke pemakai dan pelangggan. Untuk pemakai dan pelanggan yang berada di daerah kumuh, cara-cara penyambungan perlu diperhatikan

Skema jaringan air kotor

Skema jaringan air bersih

sesuai dengan peraturan yang berlaku agar kemungkinan terjadinya musibah kebakaran akibat korsluiting bisa dihindari.

c. Jaringan Sampah

Sudah sering terjadi permasalahan kesehatan lingkungan berkaitan dengan salah satu produk buangan masyarakat, yaitu sampah. Sampah dihasilkan dari sisa buangan dapur rumah tinggal, rumah makan, dan pasar sayuran. Sampah juga dihasilkan dari hotel, apartemen, perkantoran, serta kawasan rekreasi dan hiburan. Kesemuanya membutuhkan penanganan yang *integrated* dan terorganisasi, baik dari masyarakat setempat maupun pemerintah daerah. Oleh karena yang menjadi permasalahan adalah pembuangan akhir maka bau dan air yang keluar sering menjadi permasalahan lingkungan. Bahkan pabrik kompos yang menampung dan mengolah pupuk pun tidak luput dari protes penduduk sekitarnya.

d. Jaringan Pemadam Kebakaran

Untuk menjaga suatu kawasan dari bahaya kebakaran perlu tersedia cukup air. Biasanya air disediakan untuk mengatasi dan memadamkan kebakaran yang bersifat bergerak (*moveable*), yaitu pada mobil

pemadam kebakaran. Selain itu, ada pula cadangan air yang bersifat tetap di tempat yang berasal dari sungai, danau, telaga, kolam air, maupun jaringan *hidrant* yang ditempatkan di beberapa titik di suatu lingkungan. Apalagi kawasan tersebut merupakan daerah dengan fasilitas bangunan fital.

Sumber: istimewa

Skema jaringan listrik gardu

Skema jaringan listrik rumah

KOMENTAR & CATATAN

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

BAB 11

SINTESIS

Sintesis merupakan tahapan untuk arsitek mulai merangkum dan menyimpulkan hasil kajian, jabaran, dan uraian tahap analisis nonfisik maupun fisik. Perpaduan antara hasil analisis-analisis tersebut akan menghasilkan item-item permasalahan pokok yang harus dipertimbangkan dalam konsep perancangan.

Hasil sintesis nonfisik dan fisik merupakan urutan faktor-faktor yang memengaruhi perancangan arsitektur. Artinya, hal ini merupakan pengelompokan permasalahan-permasalahan yang harus dicarikan alternatif pemecahan dan solusi dalam perancangan tapak dan bangunan.

A. SINTESIS NONFISIK

Sintesis ini merupakan tahapan ramuan kesimpulan arsitek yang didapat dari analisis pembahasan fungsi dan kegiatan, sosial ekonomi, sosial budaya, dan kejiwaan. Masing-masing bahasan bertautan dan saling isi-mengisi, sehingga akan didapat kesimpulan dan pengelompokan permasalahan nonfisik yang utuh serta harus dicarikan solusi dan pemecahannya dalam tahap konsep perancangan.

1. SINTESIS FUNGSI

a. Program Ruang

Program ruang merupakan sekumpulan ruang yang didapat dari paduan analisis jenis kegiatan, pelaku kegiatan, sifat kegiatan, dan syarat kegiatan. Masing-masing kegiatan pasti memiliki ketiga unsur tersebut dan mempunyai keterkaitan yang erat, sehingga bisa disatukan dalam kelompok-kelompok kegiatan yang sama dan dinamakan ruang. Secara keseluruhan, ruang-ruang yang didapatkan akan memenuhi kebutuhan ruang dan dinamakan program ruang.

Sebagai contoh, mahasiswa arsitektur yang berbeda angkatan mengambil mata kuliah teori tertentu. Ia pun akan duduk di kursi kuliah bersama-sama mahasiswa lain untuk mendengar, menulis, dan belajar materi kuliah yang diberikan seorang dosen. Ruang kuliah mereka didekatkan dengan kegiatan mata kuliah teori lain yang berbeda di dalam lokasi ruang yang dinamakan kelompok ruang kuliah.

Hal tersebut berbeda dengan mahasiswa yang mengikuti mata kuliah studio perancangan. Mereka lebih banyak menggambar di atas meja gambar atau menggunakan laptop. Mahasiswa bekerja di dalam studio sepanjang hari dibimbing oleh dosen koordinator pengampu dan dibantu oleh asisten-asisten dosennya. Kelompok ruang-ruang tersebut dapat disatukan dalam satu kelompok fungsi dengan sifat kegiatan yang relatif sama, yaitu kelompok ruang studio.

Kumpulan kelompok-kelompok ruang, baik utama, penunjang, dan pelengkap dapat disatukan dalam satu program studi atau juga dinamakan jurusan.

Sesuai dengan persyaratan dan dimensi luas ruang-ruang dari fungsi tersebut, dimungkinkan program studi dapat diwadahi dalam satu bangunan tunggal. Namun, apabila dalam bangunan tersebut terdapat ruang-ruang yang mempunyai sifat serta tingkat fungsi dan kegiatan yang berbeda tetapi bisa disatukan maka bangunan tersebut terdiri dari beberapa program studi atau mulltifungsi. Di dalam perguruan tinggi, penyatuan tersebut disebut fakultas.

Apabila terjadi fungsi dan kegiatan akademiknya mempunyai syarat kegiatan yang berbeda dan diperlukan adanya pengelompokan ruang dari bangunan lain maka akan terjadi beberapa masa bangunan dan merupakan bangunan majemuk. Kawasan tersebut terdiri dari bangunan dengan fungsi utama, penunjang, dan pelengkap. Mereka mempunyai jenis fungsi kegiatan yang memiliki sifat yang kompleks. Ini merupakan bangunan-bangunan beragam dan berdiri sendiri dengan masa majemuk yang dinamakan universitas.

b. Dimensi/Luas Ruang dan Bangunan

Dimensi atau luas ruang adalah perhitungan dimensi bangunan yang dimulai dari luas lantai di setiap ruang, lalu jumlah luas keseluruhan setiap lantai, dan pada akhirnya didapatkan luas keseluruhan bangunan. Luas ruang tersebut didapat dari jumlah pelaku kegiatan dikalikan standar furnitur dari setiap kegiatan, ditambah luas sirkulasi kegiatan. Luas standar kegiatan dapat diperhitungkan dari luas rata-rata setiap pelaku yang bisa diperoleh dari buku standar arsitektur.

Penjumlahan luas kelompok ruang ditambah sirkulasi dilakukan untuk mendapatkan luas bangunan tunggal pada tahap program ruang. Luas tersebut didapatkan dengan menjumlahkan luas ruang dengan luas sirkulasi (15–20%). Hal ini disebabkan luas dan lebar sirkulasi berbeda antara fungsi satu dengan fungsi lainnya. Sirkulasi dapat berupa ruang lalu

No	Kebutuhan Ruang	Kapasitas/org	Standar m2	Luas m2
1	R.Tunggu	6	3	18
2	R. Staff	10	3	30
3	R. Rapat	20	3	60
4	R. Kepala	3	3	9
5	R. Penjaga	4	3	12
6	R. Office Boy	4	3	12
7	Toilet			17,2
8	R. Janitor dan Panel Listrik	1	3	3
9	Gudang	2	3	6
10	Pantri	5	1	5
			Total	172,2
		Sirkulasi 20%	0,2	34,44
			Total	206,64

>>>>

Toilet
* closet wnt 2 bh x 2,6 m2 = 5,2 m2
*wastafel 2 bh x 1 m2 = 2 m2
*closet pr 2bh x 2,6 m2 = 5,2 m2
*wastafel 2bh x 1 m2 = 2 m2
*urinal 2bh x 1,4 m2 = 2,8 m2
total = 17,2 m2

No	Kebutuhan Ruang	Kapasitas/org	Standar m2	Luas m2	Dasar	lantai 2	3	4	5	6	7	8	9	10	Luas M2
1	Lobby	20	1	20		1	1	1	1	1	1	1	1	1	180
2	R.Tunggu	22	1	22		1	1	1	1	1	1	1	1	1	198
3	Taman	80	1	80		1	1	1	1	1	1	1	1	1	720
4	Unit type 22			22									40	40	1760
5	Unit type 44			44		20		20		20		20			3520
6	Unit type 55			55			15		15		15				2475
8	Toilet Umum			17,2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	154,8
9	R. Janitor dan Panel Listrik	1	3	3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
10	Gudang	2	3	6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	54
11	Musholla	44	1	44		1	1	1	1	1	1	1	1	1	396
12	Tangga			10,5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	94,5
														Total	*9579,3*
										Sirkulasi 20%				0,2	1915,86
										Luas max/lt = 1292,04 m2				Total	11495,16

Nama ruang	Tipe 22 80 unit	Tipe 44 80unit	Tipe 55 45unit	
Ruang tamu	10	18	15	
Ruang keluarga				
Ruang makan			9	
Ruang tidur 1	6	8	9	
Ruang tidur 2	-	7	9	
k.mandi	2	4	3	
Dapur	4	5	5	
Teras jemuran		8	5	
Total	22	44	55	
TOTAL	1760	3520	2475	

PROGRAM RUANG BLK(Balai Latihan Kerja)

No	Kebutuhan Ruang	Kapasitas/org	Standar m2	Luas m2
1	Lobby	40	1	40
2	R.Tunggu	10	1,5	15
3	R. Utama &Taman	1000	1	1000
4	R. Rapat	11	2	22
5	R. Kepala	3	3	9
6	R.Staff	6	3	18
7	R. Office Boy & Janitor	3	2	6
8	Toilet			29,2
9	Panel Listrik	1	2	2
10	Gudang	6	3	18
11	Musholla	44	1	44
12	Pantri kantor	1	2	2
			Total	1205,2
		Sirkulasi 20%	0,2	241,04
			Total	1446,24

>>>>

Toilet
* closet wnt 4 bh x 2,6 m2 = 6,4 m2
*wastafel 4 bh x 1 m2 = 4 m2
*closet pr 4bh x 2,6 m2 = 6,4 m2
*wastafel 4bh x 1 m2 = 4 m2
*urinal 6bh x 1,4 m2 = 8,4 m2
total = 29,2 m2

PROGRAM GSG(Gedung Serbaguna)

No	Kebutuhan Ruang	Kapasitas/org	Standar m2	Luas m2
1	Lobby	40	1	40
2	Stage	30	1,5	45

■ Contoh tabel program ruang

lintas di sekitar furnitur maupun selasar (koridor) yang menghubungkan antarruang di dalam bangunan.

Besaran sirkulasi juga disesuaikan dengan sifat kegiatannya. Bangunan semakin bersifat umum (publik) akan semakin besar pula lebar dan luas sirkulasinya, misalnya pusat perbelanjaan dan pameran. Berbeda dengan bangunan yang kegiatannya bersifat prifat, seperti kantor sewa dan kantor pemerintah.

Untuk kompleks yang mempunyai bangunan majemuk maka luas bangunannya didapatkan dengan cara menjumlahkan luas keseluruhan bangunannya saja. Sirkulasi pengguna antarbangunan seperti parkir, pedestrian, dan selasar tidak termasuk dalam perhitungan luas total bangunan, kecuali terdapat selasar dan koridor yang mempunyai penutup atap. Ini dihitung setengah luas dikalikan luas koridor.

Cara-cara penghitungan luas bangunan tersebut untuk mendapatkan luas minimal sesuai dengan standar yang dibutuhkan. Luas fungsi tersebut dari tipologi bangunan yang memang tidak membutuhkan tambahan luas untuk fungsi-fungsi yang memang tidak diperlukan. Contoh dari tipologi bangunan semacam ini adalah bangunan pemerintah, sosial, budaya, dan religi. Mereka tidak membutuhkan tambahan luas lantai untuk dijual.

Hal tersebut berbeda dengan tipologi bangunan komersial yang pola pengelolaannya memang ditujukan untuk mencari keuntungan sebesar-besarnya dari luas lantai yang dikomersialkan.

Perhitungan luas lantainya didasarkan pada luas maksimal yang diizinkan Pemda melalui Perda. Luas yang didapatkan dari KLB dikalikan dengan luas tapak keseluruhan.

Misalnya:
Luas tapak = 3.456 m^2
KDB = 60%
LDB = 60% x 3.456 = 2.073,6 m^2
KLB = 4
LTB = 4 x 3.456 = 13.824 m^2

Sering kali terjadi, baik disengaja maupun tidak oleh arsitek, luas total lantai bangunan melebihi luas maksimum yang diizinkan. Hal ini terkadang disebabkan oleh upaya untuk memenuhi permintaan pemilik bangunan.

Untuk kasus-kasus semacam itu, apabila masih dalam batas-batas toleransi, pihak Pemda tetap memberikan izin. Namun, juga dilakukan denda yang dinamakan biaya dispensasi. Besarannya sudah ditetapkan oleh Pemda dengan persetujuan DPRD setempat.

c. Urutan Kegiatan

Segala hal yang berkaitan dengan denyut kehidupan merupakan proses kegiatan yang bertahap dan berkelanjutan. Kegiatan-kegiatan yang terjadi terletak pada ruang-ruang sesuai dengan dimensi standarnya. Pada tahap ini akan disimpulkan urutan ruang yang dihasilkan dari tahap program ruang. Dari jenis kegiatan dalam ruang-ruang mempunyai persyaratan letak dan urutan yang disesuaikan dengan sifat kegiatannya. Urutan ruang ini diperlukan

untuk mempermudah arsitek meletakkan ruang di dalam bangunan.

Pada bangunan bertingkat, masing-masing lantai mempunyai luas yang sama atau bervariasi. Untuk setiap fungsi di dalam bangunan rendah sampai dengan bangunan *high rise building*, sering kali mempunyai program ruang yang dapat diletakkan dalam satu lantai, sehingga memudahkan peletakan ruang-ruang tersebut dalam lantai. Namun, sering kali jumlah luas dari masing-masing ruang tidak mencukupi untuk ditampung dalam satu lantai, sehingga memerlukan penempatan ruang di lantai atasnya. Tempat yang memadai adalah di dekat tangga atau *lift*. Ini dilakukan karena aliran sirkulasi dari kegiatan tersebut tidak terputus dalam bangunan dan tidak terjadi tumpang-tindih sirkulasi dari para pengguna bangunan.

Urutan kegiatan juga diperlukan bagi fungsi-fungsi yang kegiatan-kegiatan di dalamnya membutuhkan proses yang berurutan dan berkesinambungan, seperti pabrik dan industri pengolahan.

d. Diagram Hubungan Ruang

Diagram berikut merupakan kesimpulan yang didapatkan dari tahap analisis yang juga disebut dengan diagram gelembung (*bubble diagram*). Disebut dengan diagram gelembung karena bentuknya seperti gelembung-gelembung yang dirangkai dalam kesatuan susunan ruang. Skema ini dimaksudkan untuk mempermudah arsitek membuat kelompok-kelompok ruang yang didasarkan pada urut-urutan kegiatan, sehingga gabungan kegiatan terasa mengalir dan tidak terjadi tumpang-tindih sirkulasi dan letak ruang.

Susunan hubungan ruang tersebut didapatkan dari pengelompokan program ruang, sifat ruang, dan urutan kegiatan dan ruang. Semakin kompleks suatu kegiatan dan program ruangnya maka akan semakin besar pula bentuk diagram gelembungnya, sehingga masing-masing kelompok dari unit-unitnya dapat dibuat lagi menjadi rumpun-rumpun diagram gelembung yang lebih detail.

Sebagai contoh, rumah sakit umum mempunyai unit-unit operasional yang sangat kompleks, mulai dari kelompok poliklinik, unit gawat darurat, unit ruang operasi mayor dan minor, unit laboratorium, unit perawatan, unit dapur dengan bagian gizi, unit manajemen rumah sakit, dan unit-unit lainnya.

Secara keseluruhan, bentuk dan letak kelompok diagram gelembung tersebut dapat disatukan dari beberapa bangunan. Masing-masing kelompok bangunan disesuaikan dengan sifat kegiatannya, sehingga letak bangunan dalam diagram gelembung mewujudkan tingkatan sifat ruang atau hirarki fungsi bangunan.

Di dalam diagram gelembung, masing-masing ruangan dihubungkan dengan garis. Garis tersebut menunjukkan adanya hubungan kegiatan dari kedua ruang, dan jumlah garis penghubung tersebut menunjukkan sering tidaknya pelaku kegiatan berjalan antarruang. Jumlah garis dikatakan sebagai frekuensi hubungan ruang.

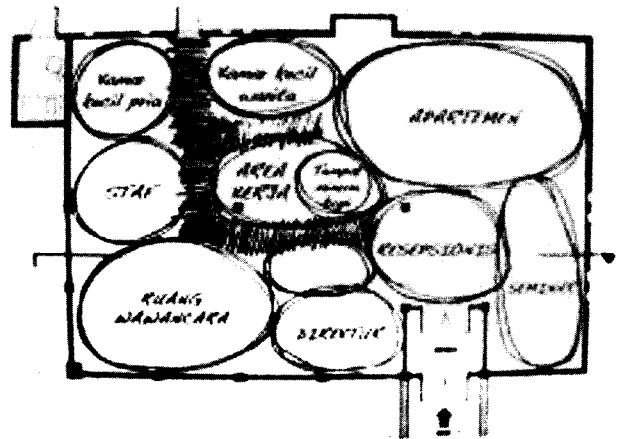
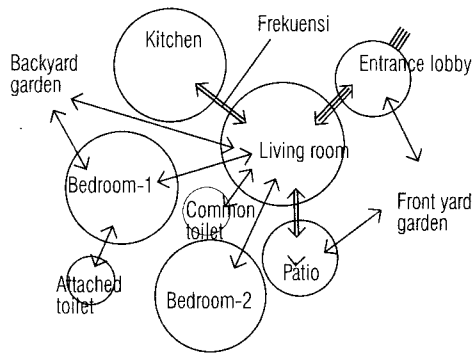



Diagram gelembung

e. Diagram Matrix

Tahap ini merupakan tahap kesimpulan nonfisik fungsi yang didasarkan pada penggabungan dan pengelompokan hubungan ruang dan sifat ruang yang sejenis. Pertimbangan-pertimbangan yang diperlukan merupakan hasil yang diperoleh dari urutan ruang dan diagram gelembung. Pengelompokan di dalam matrix didasarkan pada kelompok jenis fungsi, yaitu fungsi utama, penunjang, dan pelengkap dari program ruang.

Di dalam diagram matrix juga dicantumkan tingkat hubungan antarruang, yaitu hubungan yang bersifat langsung, tidak langsung, dan tidak ada hubungan yang didapatkan dari urutan ruang. Masing-masing jenis hubungan tersebut diberikan tanda-tanda yang berbeda dan spesifik, sehingga memudahkan dalam mencocokkan dan mengevaluasi perancangan fisiknya.

Matrix merupakan bentuk lain dari diagram gelembung. Secara keseluruhan dengan matrix akan diketahui program ruang, pengelompokan ruang, dimensi ruang, begitu pula bentuk hubungan ruangnya. Pada bagian akhir matrix dapat diketahui luas keseluruhan bangunan. Luas tersebut didapatkan pada tahap sintesis program ruang berdasarkan perhitungan standar minimal yang dibutuhkan oleh fungsi bersangkutan.

Luasan tersebut pada fungsi-fungsi nonkomersial merupakan luas total bangunan yang dibutuhkan dan diterapkan dalam rancangan. Hasil penjumlahan luas ruangan dari matrix biasanya lebih kecil dibandingkan dengan luas dari perhitungan Perda.

Berbeda dengan fungsi-fungsi lain yang bersifat komersial, pada fungsi-fungsi seperti ini dipergunakan perhitungan luas total bangunan (LTB) maksimum berdasarkan koefisien luas bangunan (KLB) Perda. Penyebabnya ialah dengan sifat komersial bangunan maka pemilik akan mendapatkan keuntungan maksimal dari sarana dan fasilitas-fasilitas bangunan yang dirancang.

Permasalahan lainnya adalah apakah luas total dan dimensi bangunan yang dihasilkan oleh diagram matrix telah sesuai dengan dimensi-dimensi bangunan yang dibutuhkan masyarakat. Pada tahap inilah diperlukan adanya studi banding antara kebutuhan fungsi yang sedang dirancang dengan fungsi-fungsi lain dari bangunan sejenis yang pernah dibangun atau masih dalam bentuk rancangan.

Dimensi dan luasan yang didapatkan tentu telah diperhitungkan prediksi kebutuhan-kebutuhan pada masa yang akan datang.

Pada bangunan dengan fungsi kompleks seperti rumah sakit dan universitas yang masing-masing fungsi dan bagiannya menampung kegiatan yang cukup banyak, sehingga harus dapat dibentuk menjadi satu bangunan tersendiri. Seperti telah diuraikan dalam garis besar fungsi pada tahap pembuatan diagram gelembung, kelompok fungsi dapat dibuat detail dan dikembangkan lebih rinci pada tahap berikutnya, sehingga masing-masing bagian atau bangunan dapat dibuatkan matrixnya tersendiri. Dengan demikian, untuk dapat melihat hubungan fungsi secara keseluruhan, masing-masing bagian merupakan bangunan dalam diagram matrix yang terpisah.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa di dalam diagram matrix terdapat pengelompokan ruang yang didasarkan pada pengelompokan sifat ruang serta terdapat jenis ruang dan jenis hubungan ruang. Dengan demikian, diagram matrix juga dapat dikatakan sebagai pendaerahan (*zoning*) fungsi, yang ruang dan bangunannya telah dikelompokkan sesuai dengan sifat kegiatannya.

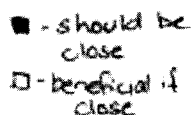
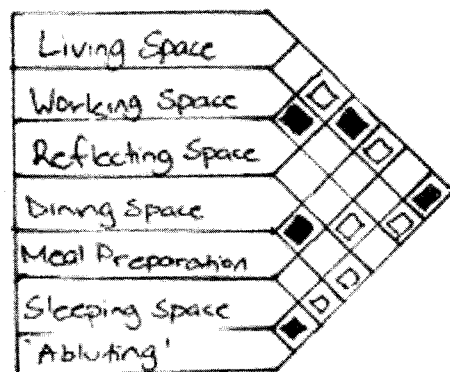
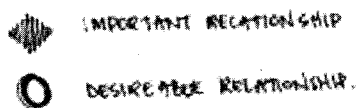
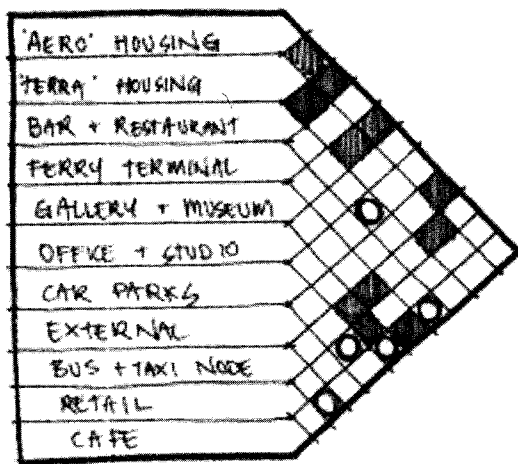



Diagram matrix

f. Diagram Jalur Kritis

Tahapan ini merupakan kelanjutan dari proses sintesis urutan ruang dan diagram gelembung. Sering kali terjadi dalam suatu fungsi, beberapa jenis kegiatan dilakukan secara bersamaan waktunya, terutama untuk fungsi-fungsi yang tujuan dari kegiatannya untuk menghasilkan atau memproduksi sesuatu, yaitu pabrik.

Hal ini dilakukan untuk dapat mengefektif dan mengefisienkan waktu dan tempat pelaksanaannya. Dengan demikian, tahap ini dapat menekan waktu dan pendanaannya, sehingga akan didapat keuntungan-keuntungan dan penghematan yang cukup berarti.

Hasil dari diagram ini diperlukan dan dimanfaatkan untuk menentukan *lay out* suatu fungsi-fungsi yang memerlukan proses dalam pembuatan suatu produk tertentu. Begitu pula suatu pekerjaan yang memerlukan proses dalam pelaksanaannya, seperti pembangunan rumah atau gedung. Semakin besar dimensi bangunan serta semakin kompleks dan rumit pekerjaannya maka semakin diperlukan peran diagram jalur kritis ini. Di dalam proyek, diagram ini sering disebut dengan *barcharge* atau *network planning*.

2. SINTESIS SOSIAL EKONOMI

Sintesis ini merupakan kesimpulan yang berkaitan dengan pertimbangan-pertimbangan dari sudut keuntungan fisik perancangan bangunan dan kawasan. Tahap ini dilakukan untuk penyesuaian anggaran pembangunan yang tersedia dengan pencapaian luas total lantai bangunan yang akan dijual maupun disewakan, begitu pula berapa jumlah hunian dan fasilitas-fasilitas penunjang yang dapat disediakan pada suatu kawasan. Ini karena bagaimana pun perancangan bangunan dan kawasan merupakan media untuk menambah asset potensi yang dapat dijual dalam arti luas, baik berkaitan langsung maupun tidak langsung dengan finansial.

Meskipun demikian, terdapat pula rancangan bangunan yang sama sekali tidak hanya berorientasi pada keuntungan finansial saja, tetapi ada hal-hal lain yang menjadi target utamanya. Oleh karena itu, sintesis sosial ekonomi untuk rancangan bangunan dan kawasan ini didapatkan dengan sudut pandang lain. Sebagai contoh ialah keuntungan yang dipandang dari sudut geopolitik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah dengan memberikan subsidi kepada para pengusaha yang mau berperan dalam penyediaan rumah susun murah dan terjangkau oleh golongan menengah ke bawah di daerah perkotaan. Keuntungan lain dari pembangunan hunian jenis ini adalah akan mengurangi masalah transportasi dengan mendekatkan antara rumah tinggal dengan tempat pekerjaannya.

a. Efektif dan Efisien

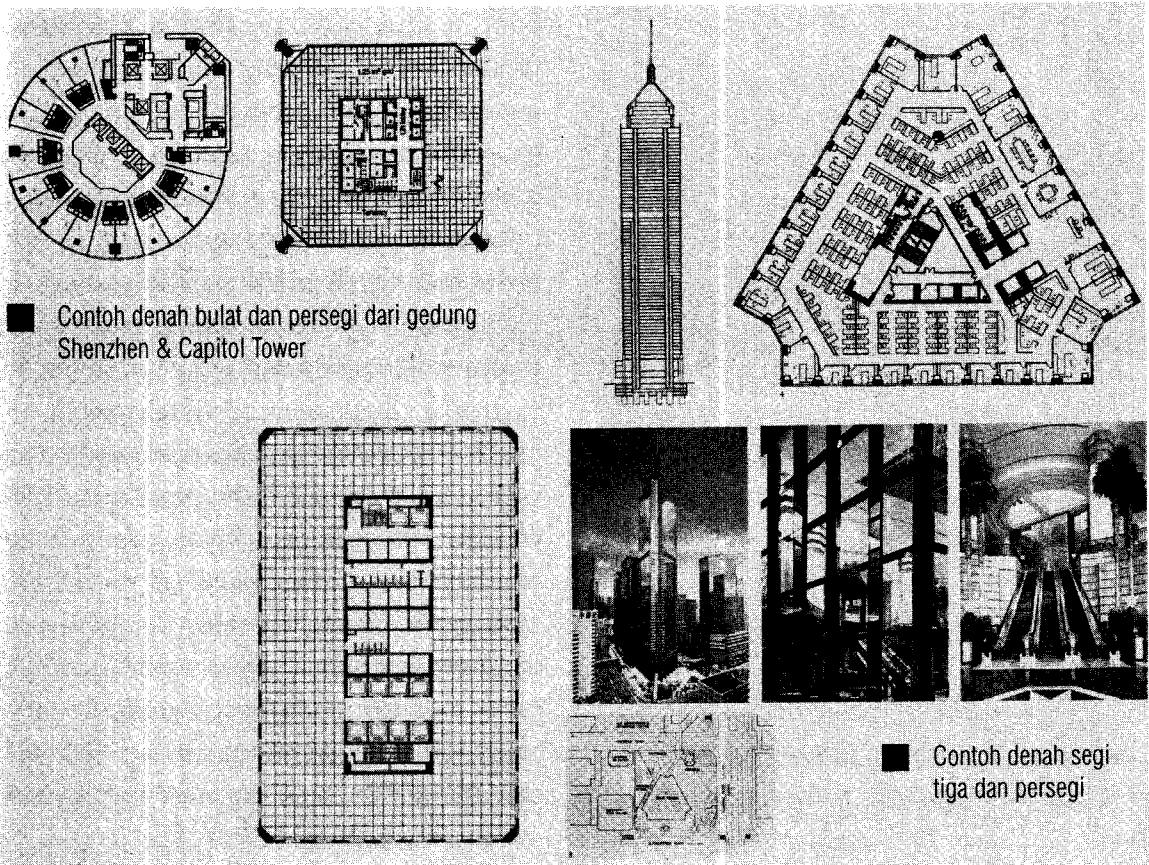
Semua hal yang berkaitan dengan perhitungan nilai-nilai ekonomi akan berkaitan pula dengan pencapaian besaran keuntungan yang harus diperoleh.
Sudah menjadi ketentuan umum bahwa tercapainya keuntungan diperoleh dari apa

yang dijual dengan harga yang ditetapkan. Laku tidaknya sesuatu yang dijual tergantung dari mutu dan banyaknya barang yang dapat dipasarkan.

Dari sekian banyak pertimbangan, laku tidaknya produk hasilkan dari rancangan bangunan merupakan kesepadanan harga jual atau sewa per meter persegi luas lantai. Harga tersebut tidak hanya dinilai dari luas lantai yang diperoleh saja, tetapi juga dari biaya pembangunan gedung, dari struktur sampai dengan *finishing*-nya berikut material bangunan yang dipergunakan, begitu pula mudah tidaknya sistem dan cara membangun serta perawatannya.

Luas dan bentuk lantai diperoleh dengan standar dimensi modul lantai yang dikaitkan dengan modul furnitur. Oleh sebab itu, salah satu faktor keberhasilan tersebut ditentukan oleh efektif dan efisiennya penggunaan meubel dari luas dan bentuk lantai bangunan. Namun, tidak semua keberhasilan finansial ditentukan oleh pencapaian luas lantai yang maksimum saja. Ada unsur-unsur lain yang harus dipenuhi oleh rancangan arsitek sebagai kelengkapan emosional pengguna bangunan. Pemenuhan tersebut berkaitan dengan cita rasa manusia berupa estetika dan keindahan interior dan eksterior bangunan. Untuk menghilangkan kejenuhan dan kebosanan dalam melakukan aktivitas sehari-hari di dalam ruangan, diperlukan pernik-pernik dari rancangan dinding, lantai, plafon, meubel, dan ornamen dekorasi dengan permainan sinar lampu sebagai hiasan ruangan.

Contoh denah bulat dan persegi dari gedung Shenzhen & Capitol Tower

Contoh denah segi tiga dan persegi

Sumber: istimewa

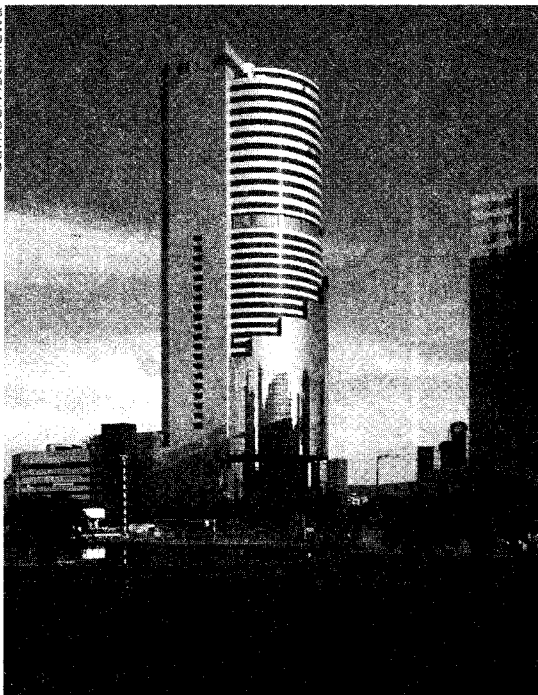
Begitu pula dalam melakukan pengolahan eksterior bangunan, kreativitas arsitek meliputi bentuk, material, dan warna akan menghasilkan rancangan bangunan yang sangat bervariatif. Tidak saja untuk memenuhi standar ekspresi tipologi bangunan, tetapi juga memperkaya ekspresi dan penampilan eksteriornya. Meskipun dengan konsekuensi naiknya investasi pembiayaan bangunan, tetapi akan tertutupi dengan banyaknya penyewa maupun pembeli produk bangunannya. Rasa kebanggaan dan bonaviditas para pengusaha penyewa ruang kantor, mengenai penampilan dan ekspresi bangunan tempat dia bekerja, akan ikut mengangkat kredibilitasnya dalam persaingan bisnisnya. Demikian pula dengan apartemen tempat tinggal golongan menengah ke atas. Sebagai contoh, gedung Wisma Darmala, Mulia Tower, Gedung BNI, Senayan City, apartemen Royal Park, Puri Casablanca, Palm Court, dan sebagainya.

Sumber: istimewa

Gedung Shenzhen Cina

Bangunan tidak hanya sebagai wadah untuk menampung kegiatan fisik manusia saja, tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan gejolak jiwa yang halus lembut maupun yang keras dan kasar. Sebagai contoh, gedung pameran lukisan dan patung akan berbeda dengan stadion olahraga tempat pertandingan sepak bola. Fasad bangunan sederhana berbeda dengan pengolahan bangunan komersial tingkat internasional.

Hal tersebut juga berlaku pada perancangan kota dan kawasan. Perencanaan dan perancangan peruntukan kawasan, bila dilihat dari aspek-aspek pemanfaatan lahan secara optimal dengan fasilitas lingkungan yang menjanjikan kenyamanan, akan didapat keuntungan ekonomis dari lahan. Namun, bila dilihat dari kepentingan umum maka perlu disediakan fasilitas prasarana untuk memenuhi nilai-nilai batiniah yang dibutuhkan oleh masyarakat sesuai dengan tingkat golongannya.

Hal tersebut seperti dinyatakan oleh Kevin Lynch bahwa perancangan kawasan, selain terdapat unsur-unsur pembagian wilayah (*district*), batas wilayah (*edges*), titik temu dari jalan (*node*), dan jalan sebagai sarana yang menghubungkan antarwilayah dan kawasan (*paths*), juga terdapat bangunan-bangunan maupun benda-benda yang menjadi ciri suatu daerah (*land mark*). Keunikan sarana dan fasilitas tersebut

akan membantu masyarakat menemukan bagian dari dirinya yang memiliki cita rasa. Bentuk sarana-sarana tersebut dapat berupa patung-patung berskala besar atau kecil, bangunan maupun tugu dan menara, taman-taman hiburan aktif dan pasif, air mancur, dan sebagainya. Hal tersebut seperti terlihat di kawasan hunian yang menjamur di kota Jakarta dan Bodetabek serta kota-kota besar lainnya di Indonesia.

Dengan demikian, keberhasilan rancangan bangunan dan kawasan tidak saja disebabkan oleh faktor-faktor yang berkaitan dengan aspek finansial saja, tetapi juga oleh aspek mental kejiwaan manusia.

b. Anggaran Biaya

Untuk dapat menyimpulkan permasalahan sosial ekonomi dalam bangunan, perlu ada pembatasan-pembatasan. Tidak seperti dalam kasus-kasus perekonomian yang meliputi permasalahan perdagangan dan bisnis, dalam permasalahan ekonomi bangunan hal-hal yang dibahas dalam tahap ini lebih ditekankan dan berkaitan dengan tingkat sosial ekonomi pemakai dan nilai-nilai tekno ekonomi dari tapak dan bangunan.

Dalam pembahasan ruang lingkup pada tahap identifikasi fungsi, telah diketahui sasaran dan tujuan pengguna dan pemakai banggunan. Cita rasa masing-masing pengguna dan pemakai berbeda. Baik golongan ekonomi lemah, menengah, dan kuat, kesemuanya bermuara pada adanya kesiapan anggaran biaya.

Keterbatasan pada golongan ekonomi lemah ialah mempunyai standar kebutuhan dan cita rasa seadanya. Mereka berbuat dan berpikir untuk memenuhi kebutuhan hidup primer dan jangka pendek. Kemampuannya untuk memiliki rumah tinggal belum dimiliki, sehingga terpaksa masih harus mengontrak rumah. Terkadang mereka hidup seperti itu selama bertahun-tahun di daerah kumuh yang kurang higienis, dengan kelengkapan fasilitas lingkungan yang tidak memenuhi keamanan dari bahaya kebakaran.

Sumber: istimewa

■ Pelaksanaan bangunan

Dari pola kehidupan semacam itu dapat disimpulkan bahwa tuntutan golongan ekonomi lemah terhadap keindahan dan kenyamanan tidak menjadi prioritas utama. Jadi, tipologi bangunan-bangunan untuk golongan ini tidak membutuhkan estetika dan tingkat kenyamanan tinggi. Kehidupan mereka sehari-hari cenderung mempunyai rasa ketergantungan dalam kekerabatan dan kekeluargaan lingkungan cukup tinggi. Kesederhanaan tuntutan mereka dalam kualitas tempat tinggal dan tempat usaha mengakibatkan anggaran biaya bangunan untuk golongan ini relatif tidak begitu

besar. Namun, bila dilihat dari sisi komersial memang tidak begitu menjanjikan. Bagaimanapun juga investasi pembangunannya harus diperhitungkan dalam kaidah-kaidah hukum ekonomi, yaitu anggaran biaya yang dikeluarkan dapat cepat kembali dengan keuntungan yang sepadan.

Untuk itu, pihak yang berkewajiban memenuhi kebutuhan ini adalah pemerintah, karena mempunyai tanggung jawab dan sangat berkepentingan untuk menjalankan amanah Undang-Undang Dasar 1945. Mereka tidak melihat keuntungan dari sisi komersialnya, tetapi mengharapkan keuntungan yang lebih besar dan luas, yaitu semakin membaiknya harkat, derajat, dan martabat bangsa, sejajar dengan bangsa-bangsa lain di dunia, karena meningkatnya kesejahteraan serta keamanan rakyat dan bangsa secara keseluruhan.

Berbeda dengan kehidupan golongan ekonomi menengah, mereka umumnya berpenghasilan relatif sudah mencukupi, sehingga pola hidupnya sudah mulai mapan dan menuntut kehidupan yang lebih baik. Kualitas kelengkapan hidup sekunder mulai meningkat. Kebutuhan yang bersifat keindahan dan kenyamanan mulai diperhatikan, sehingga mereka

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)
RUMAH TYPE 50/130
DI KOTA PALEMBANG

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SAT	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH (Rp)
I.	**PEKERJAAN PERSIAPAN**				
1	Pembersihan Lapangan	124,200	M^2	3.871,88	480.886,88
2	Pasangan Bouwplank / Pengukuran	26,400	M'	19.470,50	514.021,20
3	Biaya Air Kerja	1,000	Ls	150.000,00	150.000,00
					1.144.908,08
II.	**PEKERJAAN PONDASI**				
1	Galian Tanah Pondasi	72,607	M^3	37.812,50	2.745.437,54
2	Urugan Pasir Bawah Pondasi	4,844	M^3	129.125,00	625.487,96
3	Pasangan Pondasi Batu Bata ad 1:4	15,278	M^3	643.438,00	9.830.445,76
4	Urugan Tanah Kembali bekas Galian	18,152	M^3	50.392,50	914.707,18
					14.116.078,44
III.	**PEK. BETON BERTULANG Ad. 1:2:3**				
1	Sloof Beton 15/20	2,643	M^3	3.131.200,00	8.275.761,60
2	Kolom Beton 20/20	0,560	M^3	3.131.200,00	1.753.472,00
3	Ring Balok Beton 10/15	0,425	M^3	3.131.200,00	1.330.760,00
					11.359.993,60
IV.	**PEKERJAAN DINDING DAN PLESTERAN**				
1	Pasangan Dinding Bata adukan 1 : 4	150,32	M^2	61.710,25	9.276.397,40
2	Plesteran Kolom adukan 1 : 2	0,00	M^2	43.934,00	-
3	Plesteran Dinding Bata adukan 1 : 4	300,64	M^2	38.713,80	11.639.058,14
					20.915.455,54
V.	**PEKERJAAN ATAP**				
1	Rangka Atap Baja Ringan	75,504	M^2	140.000,00	10.570.560,00
2	Atap Genteng Metal	125,00	Kp	29.500,00	3.687.500,00
3	Nok Genteng Metal	24,00	Kp	13.500,00	324.000,00
4	Screw Genteng	1,00	Ktk	50.000,00	50.000,00
5	Upah Pemasangan Genteng	75,504	M^2	6.000,00	453.024,00
6	Lisplank	55,180	M'		
7	Upah Pemasangan Lisplank	55,180	M'	3.000,00	165.540,00
					15.250.624,00
VI.	**PEKERJAAN LANTAI**				
1	Urugan Pasir Bawah Lantai	5,135	M^3	129.125,00	663.056,88
2	Floor Lantai adukan 1:3:5	2,568	M^3	775.250,00	1.990.454,38
3	Pasangan Lantai Keramik 30/30	44,750	M^2	103.617,75	4.636.894,31
4	Pasangan Lantai Keramik 20/20 untuk KM	1,800	M^2	105.617,75	190.111,95
5	Pasangan Lantai Keramik 20/20 untuk tera	4,800	M^2	105.617,75	506.965,20
6	Rabat Sekeliling Bangunan ad. 1:2:3		M^2		-
					7.987.482,71

Perhitungan ekonomi teknik. Contoh RAB

sudah menuntut adanya nilai-nilai estetika, kenyamanan, dan material bangunan yang baik meskipun dengan konsekuensi anggaran pembangunan yang besar.

Dengan demikian, tipologi bangunan yang diperuntukkan bagi golongan ekonomi ini pun perlu dirancang dengan baik, tidak hanya berkaitan dengan rumah tinggal mereka saja, tetapi juga berkaitan dengan sarana dan prasarana tipologi bangunan yang lain.

Untuk tipologi bangunan golongan berpenghasilan tinggi sudah dapat dipastikan bahwa semua perancangan bangunan akan mempertimbangkan segala sesuatu yang berkaitan dengan nilai-nilai terbaik dan cenderung sempurna. Standar yang dibutuhkan sudah bersifat individual, terutama yang berkaitan dengan bangunan rumah tinggal pribadi. Sementara untuk tipologi bangunan lain yang diperuntukan bagi golongan ini, akan menunjukkan bonafiditas dari ekspresi dan penampilan bangunan yang menarik, megah, dan kadang-kadang cenderung menunjukkan "kesombongan" pemiliknya.

3. SINTESIS SOSIAL BUDAYA

Tahap ini merupakan kesimpulan yang didapat dari tahapan analisis sosial budaya. Pada tahap tersebut sudah diuraikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan budaya, dan mempunyai relevansi dengan fungsi bangunan serta topik dan tema. Besar kecilnya permasalahan budaya yang akan memengaruhi perancangan, sangat tergantung pada judul proyek, jenis fungsi, tipologi bangunan, dan pendekatan perancangan yang dinyatakan dalam topik dan tema.

a. Adat Istiadat

Untuk fungsi-fungsi yang termasuk kelompok tipologi bangunan hunian, budaya, dan religi, sudah menjadi keharusan untuk mengungkap adat istiadat yang berlaku di daerah tersebut. Namun, semuanya tergantung pada kehendak pemilik bangunan dengan keyakinan dan kepercayaannya, sejauh mana mereka akan menjalani acara ritual dan pola perilaku dalam kehidupan sehari-harinya secara konsisten.

Tidak semua fungsi bangunan dari tipologi bangunan yang dirancang harus mempertimbangkan adat istiadat dari tradisi budaya setempat. Ini disebabkan pola perilaku masyarakat saat ini dan masa yang akan datang semakin kompleks dan berat. Pola hidup yang kompetitif dan biaya hidup yang semakin tinggi menjadi alasan orang menyederhanakan persyaratan adat istiadatnya. Meskipun demikian, perlu dijaga eksistensinya yang telah mengakar berpuluh-puluh bahkan beratus-ratus tahun di masyarakat. Hal ini paling tidak bisa diterapkan dalam ornamen dan hiasan dalam rumah.

Begitu pula untuk bangunan-bangunan fasilitas umum, seperti kantor pemerintah dan balai pertemuan. Kesadaran serta usaha tersebut perlu dihidupkan, mulai dari pemuka adat, masyarakat, dan pemerintah setempat dalam rangka menjaga nilai-nilai budaya sebagai aset dan potensi daerahnya.

Namun, dapat pula arsitek berperan dalam menentukan keterlibatan aspek budaya dalam rancangannya. Hal ini biasanya diterapkan terutama pada bangunan budaya yang peruntukannya bagi khalayak ramai, seperti gedung pertunjukan, gedung kesenian, pusat informasi budaya, museum lokal, *tourist hotel*, pusat cenderamata, bahkan juga restoran bernuansa lokal. Itu semua dilakukan dalam upaya menarik perhatian pengunjung dan masyarakat, terutama yang berasal dari luar daerah. Dengan demikian, nuansa dan suasana yang tersaji dapat menjadi kenangan yang indah dan kelak di kemudian hari mereka akan kembali lagi sebagai pengisi acara liburan bersama handai taulan.

Adat istiadat tidak hanya dalam penerapan fisik bangunan yang dirancang dan dibangun, tetapi juga berlaku dalam acara-acara ritual sebagai persyaratan adat setempat bagi keamanan pelaksanaan pembangunan proyek.

b. Pola Perilaku

Apabila prosentase peran budaya telah ditetapkan dalam perancangan maka perlu dipilih hal-hal mana yang perlu dipertimbangkan, bersifat abstrak dari elemen dan komponen budayanya, terutama bila bangunan yang dirancang berkaitan dengan pola perilaku penggunanya. Ada beberapa perbedaan antara latar belakang adat istiadat kesukuan yang perlu dipertimbangkan.

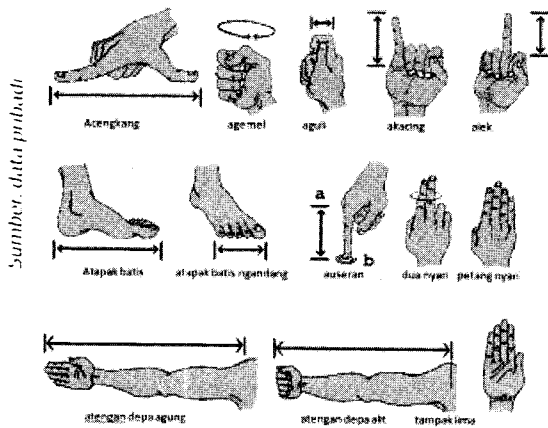
Pola perilaku pengguna terkadang tidak selalu berhubungan dengan adat istiadat. Pada instansi pemerintah dan swasta, perletakan ruang dan lantai dari pimpinan dan staf perlu dibedakan. Banyak aturan yang harus dituruti, terutama bila berhubungan dengan status dan jabatan. Terlebih lagi bila hal tersebut berkaitan dengan keamanan dan kerahasiaan kegiatan pada suatu instansi.

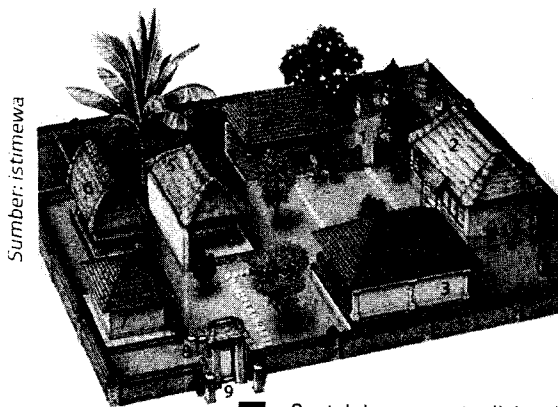
c. Pakem dan Standar

Dalam kehidupan sehari-hari, masih banyak masyarakat yang memegang teguh adat. Mereka mempunyai keyakinan bahwa untuk mendapatkan keharmonisan dalam kehidupannya, pasti ada aturan-aturan adat yang harus diterapkan dalam mewujudkan bangunannya. Bagi masyarakat Indonesia, sejak dahulu para leluhur telah memahami bahwa ada keterkaitannya antara hubungan manusia dengan lingkungan alamnya. Dengan intelektual sejatinya, mereka telah menemukan dan menyelaraskan pola perilaku kehidupannya dengan gejala-gejala yang terjadi di alam lingkungannya. Mereka pada akhirnya menemukan pakem (aturan) dan standar (ukuran) dalam berbagai bidang kegiatan dan pekerjaan, terutama dalam membangun rumah tinggalnya. Hal-hal tersebut seperti yang tertulis di hasta kosala kosali di daerah Bali serta pakem di Jawa Timur dan Jawa Tengah. Ada juga yang tidak tertulis dan hidup dari mulut ke mulut di berbagai daerah lain di Indonesia.

Mereka menggunakan ukuran tubuh kepala keluarga sebagai standar ukuran bangunan, mulai dari lebar jari, lebar telapak tangan, panjang lengan, dan ukuran bagian tubuh lainnya. Dengan demikian,

secara nalar dan logika akan dicapai keharmonisan gerak tubuh kepala keluarga dengan ukuran rumahnya. Meskipun demikian, ada dimensi lain yang dapat dikaji lebih lanjut berkaitan dengan pengaruh frekuensi bioelektrik manusia dengan lingkungan tempat tinggalnya, demikian pula untuk bangunan umum lainnya.

Sumber: data pribadi

Lambang-lambang ukuran sesuai adat istiadat

Sumber: istimewa

Contoh bangunan tradisional

Begitu pula yang terjadi di masyarakat modern, standar ukuran bangunan hunian dengan bangunan umum lain didasarkan pada pola perilaku sehari-hari. Mereka juga menggunakan anggota tubuh rata-rata sebagai acuan standar kegiatan. Hanya saja mereka mendasarkannya pada bentuk tubuh ukuran umum manusia secara fisik. Dengan demikian, secara praktis dan mudah dapat diterapkan dalam perancangan bangunan secara umum. Meskipun demikian, ada perbedaan dimensi tubuh antara orang Barat yang lebih besar dibandingkan orang Timur yang relatif lebih kecil. Untuk itu, perlu dipertimbangkan letak dan peruntukan bangunan tersebut dirancang dan dibangun.

4. SINTESIS KEJIWAAN

Segala hasil produk yang dibuat manusia tentu berkaitan dengan kepentingan manusia, sehingga harus juga memperhatikan unsur-unsur kejiwaan dari manusia itu sendiri. Produk dan rekayasa industri bangunan pun harus demikian. Ini disebabkan seluruh bentuk bangunan umum maupun perumahan dipergunakan oleh manusia sebagai wadah untuk melakukan kegiatan-kegiatannya.

Pengaruh ekspresi bangunan sudah mulai dirasakan pengguna dari luar pagar tapak. Proses tersebut terjadi sewaktu pengguna bergerak menuju ke arah bangunan yang dimaksudkan, disertai dengan imaginasi di dalam benaknya. Pengalaman tersebut mulai dirasakannya dari kejauhan, berupa kesan dari penampilan bentuk dan dimensi tower bangunan. Kemudian dilanjutkan dengan ekspresi pintu gerbang serta bentuk dan warna pagar. Setibanya di teras dan pintu utama, mulailah terjadi persentuhan antara cita dan rasa pengguna dengan bangunan yang terasa lebih spesifik.

Manusia berada di dalam bangunan selama waktu yang dibutuhkan, baik sebentar maupun cukup lama, tergantung status pengguna maupun jenis fungsi dan kegiatannya. Selama itu pula terjadilah interaksi dan komunikasi antara manusia dengan apa yang ada di dalam lingkungan terdekatnya. Baik secara sadar maupun tidak sadar, mereka akan dapat merasakan dan merespon penampilan apa saja yang dapat dilihat dan diraba melalui inderanya. Dengan demikian, kreativitas arsitek harus dapat menangkap dan menstimulus perasaan penghuni dengan detail-detail yang disesuaikan dengan selera dan tingkat status sosialnya.

Sumber: poztmo.com

Kreativitas arsitek dituntut untuk menangkap perasaan penghuni

Pengaruh citra nuansa dan suasana bangunan dan ruang tersaji secara berurutan dan berkesinambungan. Dalam arti, setiap langkah dan setiap *sequence* terkandung pengalaman pribadi yang berbeda sesuai dengan latar belakang hidup dan kehidupannya. Peristiwa tersebut terjadi secara spontan dan simultan. Keserasian tersebut bisa dicapai bila kesan yang ditampilkan oleh jenis dan sifat ruang dilakukan sesuai dengan persyaratan-persyaratan kegiatan.

Keberhasilan ini tercapai bila dapat dirasakan dan dibenarkan oleh sebagian besar pemakai bangunan yang berperan dalam penilaian terhadap segala produk arsitek. Permasalahannya ialah bagaimana kedalaman penjiwaan arsitek terhadap keadaan pengguna dan keadaan lingkungan di sekitar bangunan rancangannya.

Hal yang perlu diketahui arsitek adalah untuk siapa bangunan tersebut dirancang. Cita rasa setiap tingkat dan level di masyarakat paling tidak ditentukan oleh tingkat edukasinya. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin besar pula pengaruhnya pada pola kehidupan. Hal ini termasuk persyaratan dan keinginan-keinginan dari penggunanya. Tingkat kehidupan sosial perekonomian akibat besaran penghasilan mata pencaharian seseorang juga memengaruhi tuntutan kenyamanan dari kelengkapan sarana dan prasarana lingkungan di sekitarnya.

Pengalaman sehari-hari dari radius jangkauan perjalanan seseorang di dalam dan di luar negeri menambah persyaratan kualitas komponen dan elemen bangunan.

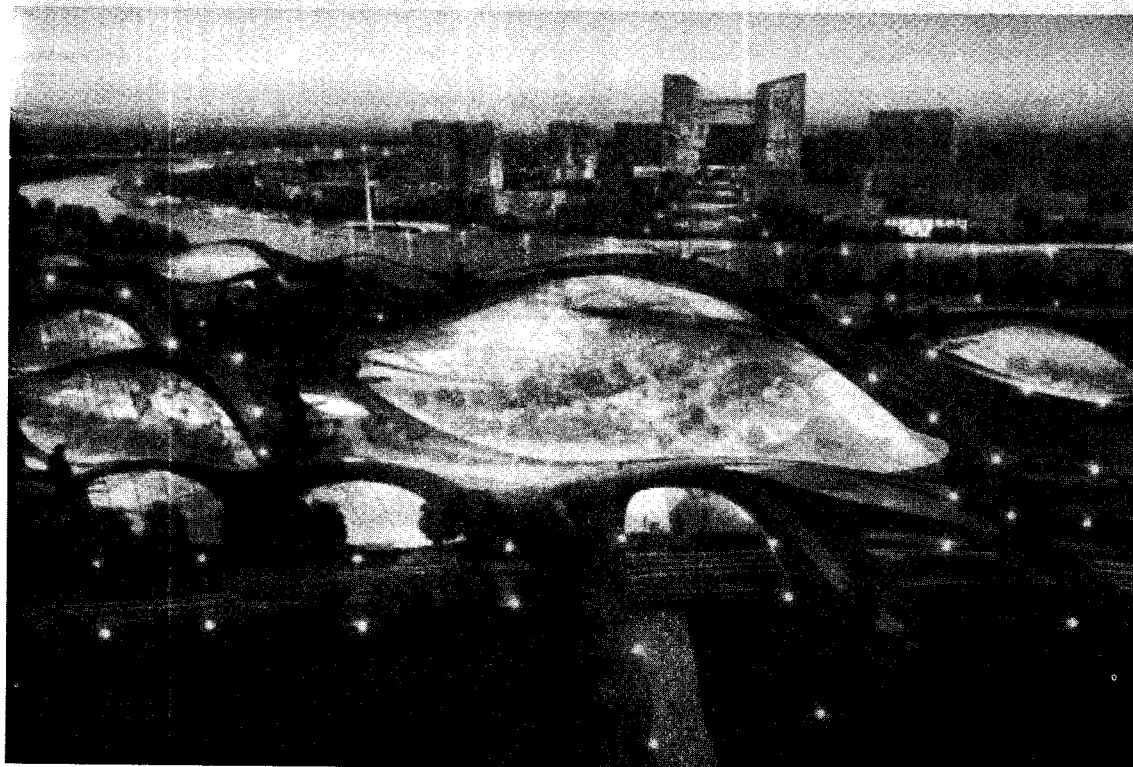
Dari program ruang yang telah didapatkan pada tahap sintesis fungsi, arsitek sudah dapat membayangkan apa saja yang harus disajikan dalam perancangannya.

a. Bentuk Bangunan dan Kawasan

Bentuk bangunan pada umumnya disesuaikan dengan citra atau ekspresi dan penampilan tipologi fungsi. Masing-masing fungsi mempunyai sifat, kesan, dan karakter sesuai dengan jenis kegiatannya. Bentuk bangunan tersebut di antaranya ialah bulat, pesegi, segi tiga, dan organik (bentuk, rupa, tatanan DK Ching & Tipologi Bangunan), Sifat-sifat dari bentuk dasar tersebut adalah sebagai berikut.

1. Bulat mempunyai sifat bentuk labil.
2. Pesegi mempunyai sifat penampilan mapan, stabil statis.
3. Segi tiga mempunyai sifat penampilan stabil dinamis.
4. Organik mempunyai sifat penampilan natural alamiah dinamis.

Kawasan di daerah perkotaan berbeda dengan di daerah pegunungan. Daerah yang rata berbeda dengan daerah berkontur miring. Masing-masing daerah akan membawa dampak kejiwaan yang berbeda. Jalan lingkungan di dalam kawasan yang berbentuk lurus yang akan membagi area seperti papan catur (*grid*) akan terasa berbeda dengan bentuk jalan yang berkelok-kelok alami. Semua bentuk rancangan kawasan dengan segala sarana prasarananya akan menjadi pertimbangan arsitek, yaitu siapa yang akan menggunakan dan siapa yang menjadi pengembangnya. Secara kejiwaan, tingkat sosial ekonomi dan budaya masyarakat akan terekspresi dalam pembedaan kualitas pelayanan dan kelengkapan sarana prasarana lingkungan.

Contoh bentuk bangunan Tianjin Eco City

Sumber: inhabitat.com

Begitu pula siapa pengembangnya, bila yang melaksanakannya ialah pemerintah, mereka mempunyai pola sasaran untuk menaikkan derajat kehidupan rakyat banyak. Hal ini berbeda bila pengembangnya pihak swasta. Mereka jelas lebih mementingkan keuntungan finansial.

b. Warna

Di dalam menunjang ekspresi dan penampilan bentuk bangunan dan ruang maka warna dinding bangunan akan memengaruhi kesan dari kegiatan fungsi tersebut. Meskipun dengan bentuk bangunan yang sama, tetapi dengan pemberian warna yang berbeda maka akan dihasilkan kesan yang juga berbeda. Misalnya, pada rumah tinggal *real estate*, setiap huniannya terkadang diberi warna berbeda-beda. Sifat dari berjenis-jenis warna adalah sebagai berikut.

1. **Tenang**, terdiri dari warna abu-abu muda, beige, krem, biru muda yang dipakai di dinding eksterior, ruang tidur, dan ruang kerja perkantoran.
2. **Ceria**, terdiri dari warna cerah seperti kuning. hijau daun muda, oranye, jingga, merah. dan pelangi yang sering dipakai di ruang restoran, ruang pameran, dan tempat rekreasi.
3. **Anggun dan mulia**, terdiri dari warna cenderung gelap seperti hitam, merah maron, dan biru tua yang bisa dipakai di bagian plafon, dinding museum, dan gedung pertemuan.

Pemakaian warna bisa sebagai standar umum bangunan. Namun, sering pula suatu warna menjadi kesukaan dari suku dan ras tertentu. Begitu pula lokasi bangunan tersebut berada. Misalnya, bangunan di daerah pegunungan diberi warna cerah untuk menghangatkan nuansa pegunungan seperti warna merah dan oranye.

Selain warna-warna produk pabrik, terdapat warna alami (*nature*) seperti merah bata (*terracotta*), abu-abu dan hitam dari batu alam, putih dari batu karang dan pasir laut, kecokelatan dari warna kayu jati, kemerahan dari kayu mahoni, kekuningan dari kayu nangka dan ramin.

Ketepatan memilih warna dan material sesuai dengan fungsi dan letaknya memerlukan pengalaman dan penghayatan yang mendalam.

c. Skala dan Dimensi

Skala dalam pengertian kejiwaan dapat diartikan sebagai hubungan dan keterkaitan antara ruang lingkup pelayanan bangunan dan status pemakainya. Perbandingan tersebut bisa dalam bentuk fisik, seperti kesesuaian status simbol kedudukan seseorang dengan kualitas material serta dimensi ruang dan bangunan. Begitu pula dalam bentuk hubungan nonfisik, misalnya rasa kesesuaian dan kenyamanan dari keberadaan ego pengguna dengan lingkungan sekitarnya.

Perbandingan yang setara dengan pemakainya sebagai berikut.

1. **Peruntukan**, antara tingkat sosial ekonomi pemakai dengan bangunannya, misalnya *shoping mall* untuk golongan ekonomi menengah dan atas dan pasar tradisional untuk

golongan ekonomi bawah. Masing-masing pemakai merasa cocok dan nyaman sesuai dengan pola hidup dan suasana dari fasilitas-fasilitas bangunan di dalamnya. Pemukiman pejabat tinggi negara dan golongan "*the haves*" berbeda dengan perumahan rakyat untuk para buruh dan nelayan.

2. **Kesan**, untuk bangunan perkantoran, furnitur kursi dan meja pimpinan lebih besar dari furnitur staf di bawahnya, sehingga menunjukkan kewibawaan dan kekuasaan pimpinan lebih tinggi dari yang lain. Penampilan bangunan monumental diperoleh banyaknya ornamen-ornamen dan ukiran.
3. **Ukuran**, pada bangunan yang bersifat monumental seakan-akan tidak ada kesesuaian ukuran dan dimensi antara pemakai dengan ruang kegiatannya. Keadaan tersebut menimbulkan rasa ego pribadi pemakai seolah-olah dikuasai oleh dimensi ruang dan bangunan yang serba besar. Bangunan ibadah seperti masjid, gereja, dan pura mempunyai skala dan dimensi bangunan serta ruang lebih besar dibandingkan dengan dimensi pengunjungnya. Keadaan tersebut membuat perasaan orang merasa kecil dan tidak berarti, bila dibandingkan dengan dimensi ruang dan bangunan. Seakan-akan mereka dikuasai oleh kekuatan yang besar, sehingga suasana ini mengakibatkan ruang terkesan agung dan monumental. Kesan tersebut juga didapatkan pada museum dan gedung memorial.

Penentuan skala dan dimensi dalam pengertian fisik dan nonfisik bangunan perlu dilihat untuk siapa bangunan dibuat dan dimana letak lokasinya, sehingga kesesuaian penentuan tersebut dapat meningkatkan keharmonisan lingkungan dan bangunannya.

d. Ruang

1) Proses Pemahaman

Ruang dalam arsitektur dapat diartikan secara abstrak maupun nyata. Penyebabnya karena manusia di dalam memutuskan suatu permasalahan dimulai dari bekerjanya pançaindera. Baik melalui indera pendengar, penglihat, peraba, pengecap, dan pencium. Segala sesuatu yang mampu diterima oleh pancainderanya akan dicerna, diolah, dianalisis, dan kemudian disintesis. Selanjutnya dengan nalar dan logika dari kemampuan akal pikiran dan intelegensianya, yang diterima akan diramu menjadi sedemikian rupa yang pada akhirnya permasalahan dapat disimpulkan dan diputuskan.

Sumber: inhabitat.com

Contoh perancangan interior

Pengenalan dan pemahaman seseorang terhadap ruang, akan berbeda sesuai dengan statusnya. Orang yang mempunyai cita rasa mungkin hanya memerlukan waktu sebentar untuk dapat merasakan suasananya, bahkan pada bentuk yang sesulit apa pun. Namun, untuk masyarakat awam, dibutuhkan waktu untuk memahaminya, entah memang dapat merasakan atau hanya ala kadarnya saja.

Dari cara-cara tersebut, bagi seorang arsitek perancang maupun peneliti dengan kemampuan yang dimilikinya maka dalam waktu sebentar dapat saja diperoleh kesimpulannya. Akan tetapi, bisa juga pada hal-hal yang bersifat filosofis, dibutuhkan waktu lama bahkan berjam-jam atau berhari-hari. Hal ini disebabkan permasalahan yang dihadapi bukan hanya merupakan masalah sederhana saja, tetapi pencariannya sampai dengan kedalaman masalah yang kompleks, terkait dengan beberapa permasalahan yang melengkapinya.

Sebagai contoh, pada bangunan budaya yang direnovasi untuk dikembalikan keasliannya, diperlukan pencarian elemen dan komponen bangunan serta cara pembangunannya pada waktu itu. Hal ini seperti terjadi pada waktu pelaksanaan pembangunan kembali pendopo Traju Mas Keraton Yogyakarta yang runtuh akibat gempa. Terdapat urutan cara pemasangan kembali tiang-tiang soko gurunya yang dipelajari dari kitab pakem dan undagi (ahli bangunan kuno). Pada akhirnya, pendopo tersebut kembali dapat berdiri seperti keadaan semula.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa ada hal-hal yang bersifat kuantitatif fisik kebendaan dalam ruang yang nyata maupun ada yang bersifat kualitatif abstrak dalam pola pikir ruang imajinair.

2) Ruang Nyata

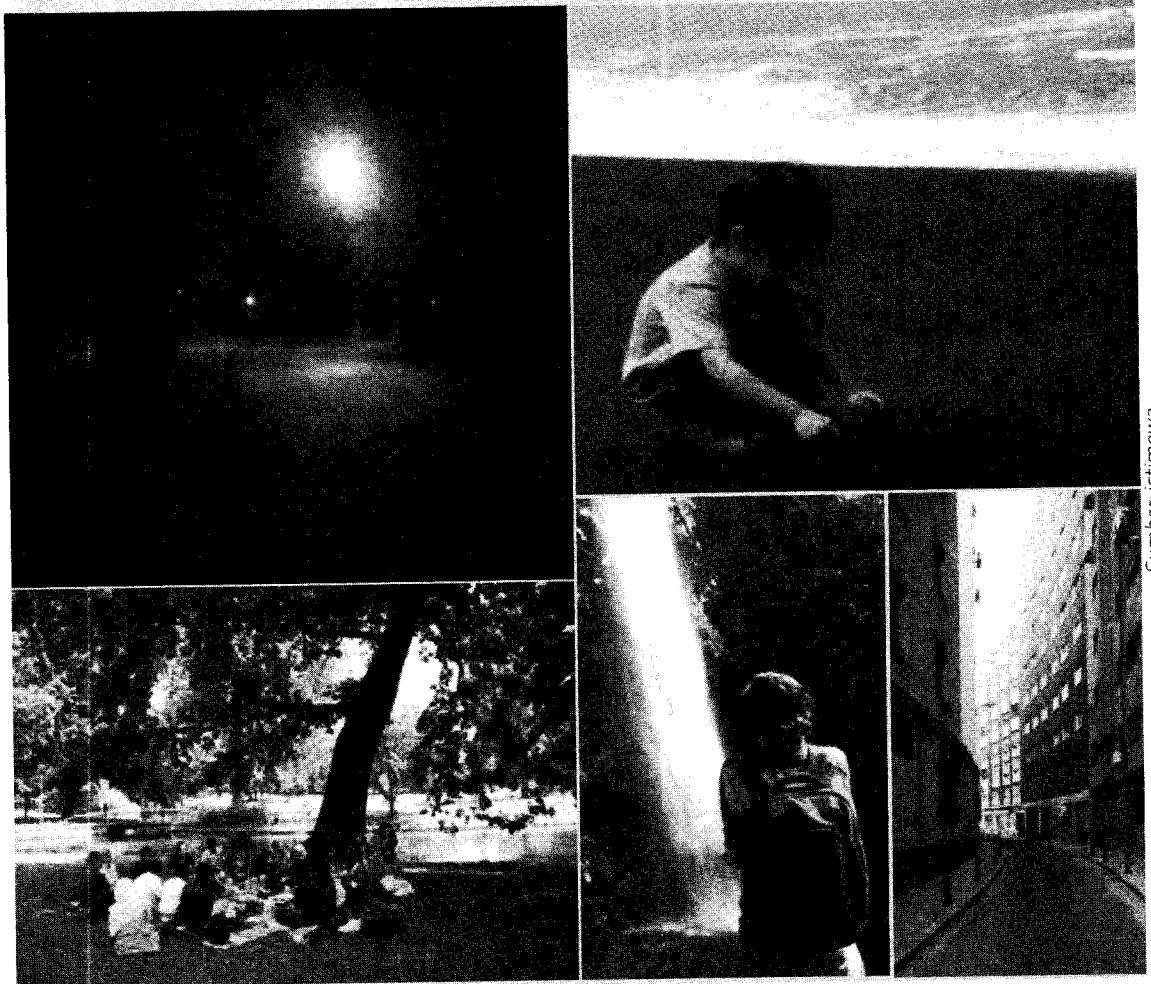
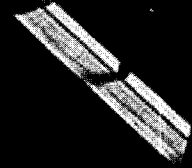
Sesuai dengan istilah nyata, ruang dapat diartikan sebagai sesuatu yang dapat ditangkap oleh pancaindera. Dalam bidang arsitektur, pengertian ruang tersebut dapat meliputi ruang di dalam bangunan (*in door*) yang berbentuk tiga dimensi dan mempunyai batasan panjang, lebar, dan tinggi. Dari dimensi ini didapat jenis ruang yang memang terlihat nyata yang mempunyai bentuk lebar atau tinggi. Namun, ada pula ruang dengan dimensi yang sama dan mempunyai kesan melebar atau meninggi yang dipengaruhi oleh garis pembentuk dinding horizontal maupun vertikal.

Selain itu, terdapat pula ruang di luar gedung (*out door*) yang cenderung bersifat alamiah, terutama disebabkan oleh bekerjanya indera penglihatan, pendengaran, dan penciuman. Hal ini disebabkan oleh pembatas ruang tersebut bukan hanya merupakan pembentuk sebuah gedung (lantai, dinding, dan plafon) saja, tetapi ke semua pembatasnya hampir terdiri dari bagian alam. Contohnya ialah tanaman, air, batu, pegunungan, sinar, langit berawan dan berbintang, serta bisa juga pagar dan bangunan tinggi. Sebagai

contoh ialah ruang di bawah pohon yang rindang, di bawah sorotan lampu jalan, dibatasi pantai yang ombaknya berdebur, tercapainya suara nyanyian di arena terbuka, gemericiknya suara air mengalir di telinga dari air terjun, radius bau aroma yang merangsang hidung, celah ruang di antara bangunan-bangunan tinggi. Kesemuanya ini merupakan ruang luar (*out door*) yang perlu dirasakan dan harus dipertimbangkan arsitek dalam merancang.

3) Ruang Imaginair

Dari pengalaman yang terjadi dalam kehidupan pribadi seseorang, ruang dapat pula terjadi dan berkembang di dalam masyarakat, sehingga terjadilah silang jajar persepsi dan pendapat, terutama yang berkaitan dengan ruang imaginair yang lebih bersifat pribadi. Ruang imaginair merupakan abstraksi pola pikir dan pola rasa yang mampu dilakukan oleh seseorang dalam olah nalar dan logikanya.

■ Ilustrasi ruang di bawah lampu, pohon, pantai, air terjun, celah di antara bangunan tinggi

Sumber: istimewa

Contoh ruang imaginair

Bertambah kayanya variasi ruang imaginair tergantung dari tekad seseorang menambah kompilasi data sehingga akan menambah pula intelegensia seseorang. Kemampuan dan kemauannya untuk menganalisis dan mensintesis permasalahan juga menambah berkembangnya daya penciptaan ruang imaginair tersebut.

Penemuan ruang imaginair dari masing-masing person akan menambah khasanah ilmu kearsitekturan. Ada yang berupa kesesuaian yang terjalin dalam keharmonisan dan etika, ada pula terjadi kontradiksi yang berseberangan dalam perbedaan, sehingga untuk mendapatkan kesamaan persepsi, diperlukan kompromi dan juga memerlukan waktu lama.

Batasan-batasan yang dipergunakanya pun dapat sangat bervariasi. Batasan ini dapat merupakan kesepakatan bersama secara akademik yang tertulis hitam di atas putih, bab demi bab yang dipertajam dengan ayat-ayat detail. Namun, dapat pula batasannya dalam bentuk kesepakatan yang tidak tertulis yaitu berupa norma adat istiadat dengan konsekuensi yang longgar.

Kesemuanya tersebut tertampung dan terwadahi dalam persepsi ruang imaginair *seseorang, sekelompok masyarakat, maupun* bangsa yang tertata. Anggapan dan persepsilah yang membentuknya, bersifat pribadi, dan mengikat dalam kelompok masyarakat. Dengan demikian, dapat diakui dan disetujui sebagai anggapan umum.

Dalam dunia arsitektur, ruang imaginair ini sangat dihargai meskipun subyektif. Batasannya terkadang terkesan abu-abu, tergantung dari sudut pandang seorang mahasiswa dan dosen dalam mengamati suatu permasalahan. Dengan demikian, seseorang dapat bertahan dengan pendapat dan argumentasi yang dianggap benar. Perbenturan dalam ruang imaginair tersebut dapat terurai apabila mahasiswa menyadari bahwa dirinya masih dalam taraf belajar menimba ilmu. Dosen pun sebaiknya mengerti dan memahami bahwa mahasiswa masih dalam taraf membentuk kemampuan kreativitasnya.

Arsitek dapat menerjemahkan komposisi bidang, titik tangkap bangunan, keseimbangan masa bangunan, estetika tampak bangunan, jalinan warna, permainan *sequence* emosi, dan sejuta ide lain yang tidak terbatas. Semuanya tertampung dalam relativitas ruang imaginair yang dipresentasikan kepada pemilik bangunan yang terkadang terkagum-kagum membenarkannya. Begitu pula mahasiswa, mereka dapat menjelaskan tugas akhir (TA) dalam bidang-bidang yang dosen pengujinya sedikit banyak mengetahui istilah teknis judul dan dalam bidang kearsitekturan yang dikuasainya. Namun, kesemuanya itu akan teratasi dengan hadirnya pihak ketiga yang dapat menengahi. Dengan demikian, perdebatan subyektif dan spekulatif dapat diurai dengan solusi yang arif dan bijaksana. Contohnya ialah hadirnya arsitek *owners* dalam proyek nyata dan sidang tugas akhir yang terdiri dari dosen-dosen dalam kompetensi masing-masing.

■ Sketsa ilustrasi ruang imaginair

Sumber: sundulgandul.blogspot.com

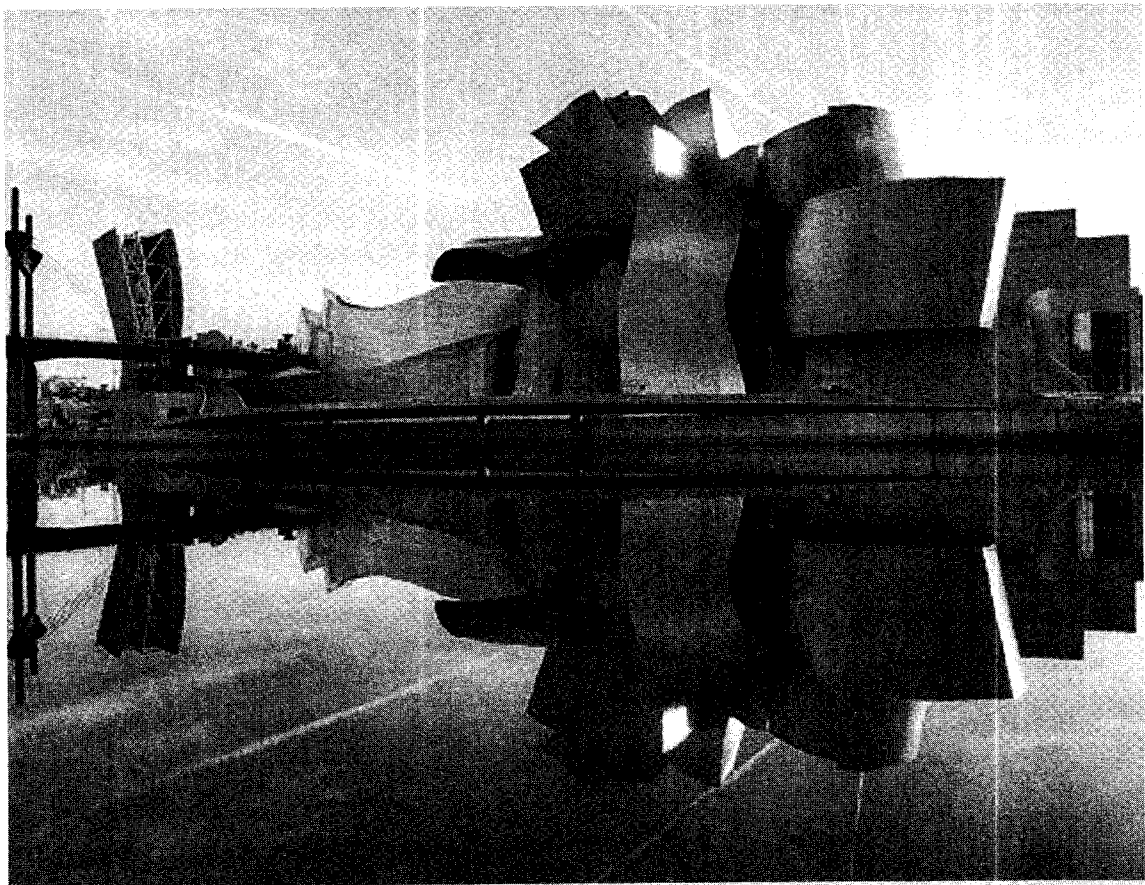
e. Material

Setiap benda didunia pasti mempunyai bentuk, sifat, karakter, serta kesan yang khas dan berbeda antara satu dengan benda lainnya. Dalam hal material yang berhubungan dengan bahan bangunan, terdapat dua jenis bahan yang dipergunakan, yaitu yang berasal dari alam dan yang diolah oleh manusia.

Di zaman dahulu, manusia hanya memanfaatkan begitu saja hasil dari alam apa adanya. Namun, pada zaman sekarang, manusia telah merekayasa material alam menjadi bahan yang mempunyai kegunaan melebihi kemampuan aslinya. Dengan sedikit olahan, akan didapat bahan alam yang mempunyai nilai tambah, dan selanjutnya berkembang sedikit demi sedikit sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membangun.

Wujud nyata daya cipta merupakan anugerah tertinggi dari Tuhan yang diberikan kepada manusia melebihi yang dikaruniakan kepada makhluk lain, yaitu akal pikiran. Dengan anugerah tersebut, manusia dapat mengolah bahan-bahan dari alam untuk diteliti, dicoba, dievaluasi, diperbaiki, dan dikembangkan secara terus-menerus. Pada akhirnya, terciptalah material alam yang berubah menjadi bahan yang jauh lebih bermanfaat dari bahan aslinya. Bahan material tersebut sudah dapat diproduksi secara masal, seperti yang telah dipergunakan pada proyek-proyek besar saat ini.

Usaha tersebut juga bertujuan untuk menjaga cadangan bahan mentah agar tetap tersedia, bahkan meniru kesan dan penampilan dari bahan aslinya. Hal ini tentu saja akan berdampak positif pada bentuk dan dimensi penampilan bangunan.

Produk ciptaan manusia melalui teknologi mutakhir akan memengaruhi pula pada kecepatan dan cara membangun, sehingga dapat dipakai oleh arsitek untuk memenuhi kreativitas rancangan bangunannya yang tidak terbatas (*unlimited*). Ekspresi penampilan bahan material tersebut tentu dipilih sesuai dengan kesan, sifat, dan karakter ekspresi tipologi bangunan yang diinginkan arsitek.

Sumber: bestourism.com

■ Guggenheim Museum, Bilbao, Spanyol, contoh hasil kreativitas rancangan arsitektur

B. SINTESIS FISIK

Sintesis fisik merupakan kesimpulan dari uraian dan jabaran analisis tapak dan teknologi yang telah dilakukan pada tahap-tahap sebelumnya. Setiap satu kesimpulan didapat dari gabungan pertimbangan-pertimbangan tahap analisis.

Selain berarti kesimpulan, dalam sintesis juga dapat terkandung pengertian lain, yaitu pengelompokan atau pemilihan alternatif. Hasil dari sintesis fisik dan nonfisik merupakan bagian dari perancangan bangunan dan kawasan secara keseluruhan. Jadi, semua kesimpulan nonfisik yang dihasilkan bersama-sama kesimpulan fisik disatukan menjadi faktor-faktor yang memengaruhi perancangan.

1. SINTESIS TAPAK

Tapak yang telah dikenal, dimengerti, dan dipahami dari penguraian dan penjabaran pada tahap analisis tapak perlu diambil kesimpulan yang nantinya akan diperlukan untuk membuat konsep perancangan. Kesimpulan tapak tersebut dapat dilakukan dengan cara membayangkan tapak dengan segala permasalahannya yang dikaitkan dengan keberadaan bangunan nantinya.

Perlu dicari sarana, prasarana, dan fasilitas-fasilitas utama, penunjang, dan apa saja yang harus dipersiapkan berkaitan dengan tapak yang telah dianalisis. Dari judul fungsinya pun telah dipahami tuntutan dan persyaratan yang diinginkan sesuai dalam tipologi bangunannya. Setiap fungsi akan berbeda syarat, sifat, karakter, dan kesannya. Begitu pula dengan tapak, masing-masing lokasi mempunyai spesifikasi dan potensi yang berbeda.

Semua permasalahan yang berkaitan dengan analisis tapak akan diramu menjadi pokok-pokok potensi tapak, yaitu sebagai berikut.

a. Pintu Gerbang Utama dan Samping

Tahap ini merupakan penentuan dari alternatif-alternatif pintu masuk ke dalam tapak yang disebut pintu gerbang, baik pintu gerbang utama (*main gate*) dan pintu gerbang samping (*side gate*). Pintu gerbang utama merupakan tempat masuk dan keluar pengunjung, pemakai, pengguna, dan pemilik bangunan. Ketepatan memilih lokasi pintu gerbang akan sangat menentukan adanya kemudahan-kemudahan sirkulasi dalam tapak.

Sementara pintu gerbang samping merupakan pintu masuk ke dalam dan ke luar tapak yang dilakukan oleh karyawan, bagian sevis dan pemeliharaan, suplier bahan makanan dan alat kantor, truk bahan bakar, dan pengangkut sampah. Untuk menjaga keutamaan *main gate*, bila mungkin, letak dan lebar pintu gerbang samping agak dijauhkan dari pintu gerbang utama. Namun, hal ini tergantung dimensi tapak, terutama lebar pagar depan serta lebar jalan di depan dan samping tapak.

Pertimbangan-pertimbangan yang diperlukan dalam menentukan pintu gerbang tapak diperoleh dari analisis berikut.

1. ***Dimensi, letak dan bentuk tapak.*** Luas dan letak tapak akan menjadi pembeda

pertimbangan bila tapak terletak di pojok atau di tengah antara kaveling dari blok kawasan.

2. ***Topografi***, terutama akan berpengaruh bila kemiringan tapak lebih dari 15 derajat. Posisi pintu gerbang harus memudahkan perjalanan pengunjung dan kendaraan dalam pengaturan sistem sirkulasi dalam tapak, menuju pintu masuk bangunan (*main entrance*), dengan cara jalan menyisir ketinggian permukaan tanah (*contour*).
3. ***Pencapaian ke lokasi***, terutama bila bangunan mempunyai radius pelayanan tingkat kota, regional, dan internasional, sehingga akan diketahui dari arah mana saja pengunjung datang.
4. ***Sirkulasi di luar tapak***. Dari letak lokasi di suatu kawasan akan diketahui adanya jenis jalan dan pedestrian serta fasilitas-fasilitas sirkulasi lainnya yang terletak di depan tapak. Apabila direncanakan di tempat *main gate* terdapat halte bus, tiang listrik, atau lainnya maka untuk memindahkannya diperlukan izin dari instansi bersangkutan.

Contoh pintu gerbang Phoenix Zoo's

Sumber: tcadd.org

b. Pendaerahan Tapak (*Zoning*)

Ini merupakan kesimpulan pembagian daerah pada tapak yang didasarkan pada keadaan dengan sifat dan hirarki kegiatannya. Pembagian daerah tersebut adalah daerah umum (publik), semiumum (semipublik), semipribadi (semiprivat), pribadi (privat), dan pelayanan (servis). Pembagian tapak berdasarkan sifatnya ini juga disebut pendaerahan tapak.

Pendaerahan tapak didasarkan pada hasil kepastian atas penentuan hal-hal berikut.

1. ***Pintu gerbang utama***. Daerah ini merupakan titik temu antara daerah luar tapak dengan tapak yang dirancang, sehingga pintu gerbang dan sekitarnya merupakan daerah bersifat umum (publik).
2. ***Pintu gerbang samping***. Oleh karena pintu ini kebanyakan digunakan sebagai pintu pelayanan maka daerah di sini merupakan daerah yang bersifat semiumum (semipublik).
3. ***Potensi sekitar tapak***. Jenis dan tipologi fungsi bangunan di sekitar tapak akan berinteraksi dengan fungsi yang sedang dirancang. Oleh karena ada beragam jenis sifat bangunan tersebut maka sifat daerah tapak juga tergantung pada sifat bangunan tersebut. Misalnya, di bangunan tersebut terdapat pasar maka daerah di tapak akan mempunyai sifat umum.
4. ***Sirkulasi***. Bila di sekitar tapak terdapat jalan maka sifat daerah di tapak tersebut akan bersifat umum, karena jalan tersebut sebagai tempat lalu lalang kendaraan dan pejalan kaki.

Sumber: data pribadi

Ilustrasi penzoningan tapak

5. ***Topografi.*** Bila tapak terletak di daerah berkontur seperti di pegunungan, meskipun di sebelahnya terdapat jalan raya antarkota, belum tentu daerah di tapak tersebut bersifat umum. Hal ini disebabkan terdapat perbedaan ketinggian, yaitu bila jalan tersebut terletak di bawah tapak, sehingga bisa saja daerah di tapak tersebut bersifat privat yang mempunyai vista ke arah lembah. Namun, hal ini akan terjadi sebaliknya bila jalan terletak lebih tinggi dari tapak. Kebisingan akan terjadi setiap saat, karena suara dan pandangan bebas masuk ke dalam tapak. Untuk itu, perlu dibuatkan *buffer* untuk mengurangi atau meniadakan pengaruh tersebut.

Setelah dipahami pengaruh-pengaruh dari pertimbangan tersebut maka perlu disimpulkan pendaerahan di tapak sehingga pengelompokan tapak akan sesuai dengan sifatnya. Daerah yang ditentukan merupakan perkiraan lahan yang masih fleksibel besarannya. Ini disebabkan di lokasi tersebut akan diletakkan program bangunan dengan dimensi-dimensi LDB dan LTB yang bervariatif.

c. Titik Tangkap

Titik tangkap merupakan kesimpulan untuk menentukan daerah tapak yang mudah dilihat oleh pengguna bangunan dan masyarakat luas pada saat mereka mendekati atau akan masuk ke dalam tapak. Arah pandangnya menunjukkan arah tapak yang dianggapnya cukup menonjol dan menarik.

Titik tangkap tersebut dikhususkan peruntukannya kepada pendatang yang baru mengenal bangunan tersebut ataupun untuk menunjukkan eksistensi fungsi-fungsi bangunan yang bersifat umum. Oleh karena itu, pada daerah tersebut akan cukup baik untuk diletakkan bangunan utama atau simbol-simbol fungsi dari institusi yang bersangkutan.

Sumber: thecityfix.com

Kesimpulan ini merupakan bentuk pertimbangan yang didasarkan pada hasil yang diperoleh dari analisis fisik tapak, yaitu sebagai berikut.

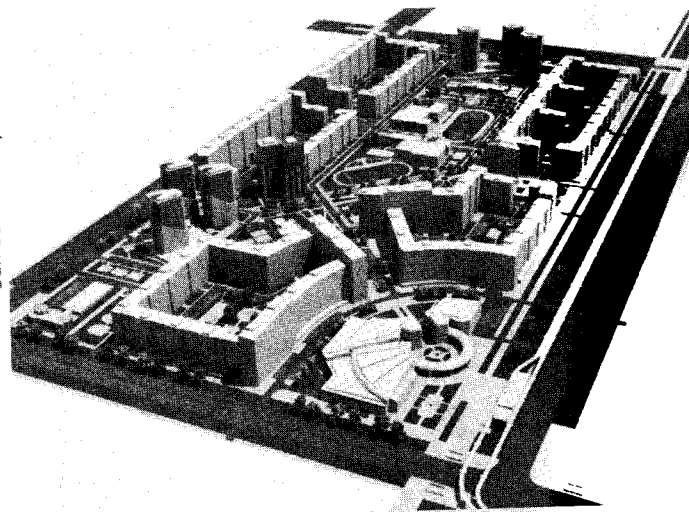
1. ***Pencapaian dan arah pandang.*** Dari arah terbesar masyarakat pemakai yang datang ini merupakn arah pandang ke dalam tapak dan akan menunjukkan letak ciri-ciri serta identitas bangunan, sehingga memudahkan orang melihat ke arah titik lokasi tersebut dan dapat menunjukkan letak ditempatkannya bangunan atau tanda dari eksistensi institusi yang bersangkutan.
2. ***Dimensi tapak.*** Besar-kecilnya luas tapak menentukan kesempatan masyarakat untuk melihat dan memperhatikan titik tangkapnya. Semakin besar dimensi tapak akan semakin mudah menentukan letak titik tangkap tapak. Semakin sempit tapak akan semakin sulit meletakkan ciri-ciri tersebut, karena tergantung dari letak dan luas lokasinya. Sebagai contoh ialah ruko dan rukan yang mempunyai tapak berdempetan, berbeda dengan tapak yang luas.
3. ***Topografi***. Pada tapak berkontur lebih sulit dibandingkan tapak yang rata. Hal ini disebabkan pandangan pengendara lebih tertuju pada jalan, sehingga penglihatannya hanya sekilas ke dalam tapak. Oleh karena itu, sebaiknya diberikan tanda pengenal bangunan yang kecil, tetapi mencolok, baik bentuk maupun warna.
4. ***Potensi sekitar tapak***. Secara psikologis setiap bangunan ingin dikenal masyarakat dengan memberikan tanda-tanda tertentu sehingga menunjukkan eksistensi potensinya. Kuat-tidaknya ciri tersebut tergantung pada strategi perancangan arsitek dalam mengolah tampak depannya, apakah disederhanakan atau ditonjolkan, dimajukan atau diundurkan. Tujuannya agar dapat bersaing dengan potensi di sekitar tapak.

Proses untuk menentukan titik tangkap ini akan mudah didapatkan bila dibantu dengan maket studi tapak atau dengan memakai komputer tiga dimensi, sehingga mudah untuk dibayangkan.

d. Orientasi

Orientasi merupakan kesimpulan untuk menentukan arah tapak nantinya akan menghadap. Dengan melihat sifat dan syarat fungsi yang didapatkan dari tipologi bangunan maka dapat ditentukan arah sikap dan arah tapak menghadap. Orientasi ke dalam tapak ditentukan oleh fungsi bangunan seperti museum, *shoping mall*, pusat perbelanjaan, perpustakaan, atau gedung pertunjukan. Sementara orientasi ke luar tapak tergantung pada pertimbangan hasil-hasil yang didapatkan dari analisis-analisis berikut.

1. ***Potensi sekitar tapak***. Kualitas tingkatan fungsi bangunan di sekitar tapak dapat menunjukkan status kedudukannya terhadap posisi dan sikapnya terhadap bangunan yang sedang dirancang. Bangunan pemerintahan, terutama kantor bupati, gubernur, kementerian, dan presiden, merupakan fungsi utama sebagai pusat orientasi tapak dan lingkungan. Begitu pula fungsi bangunan lain yang mempunyai tingkat keutamaan tertentu, sehingga dapat menjadi pusat orientasi fungsi-fungsi di bawahnya, seperti rektorat dengan fakultas.
2. ***Ruang kota***. Ruang terbuka tingkat kota juga dapat menjadi daerah pusat orientasi lingkungan, seperti Lapangan Monas, Bunderan Hotel Indonesia dengan Tugu Selamat Datang-nya, Lapangan Banteng dengan Tugu Kemerdekaan-nya, plaza dan halaman parkir, serta lapangan upacara.

Sumber: whatisquestion.com

■ Orientasi tapak

3. ***Topografi***, dari tapak yang mempunyai permukaan berkontur, terutama pada daerah yang berdekatan dengan lembah, bukit, dan pegunungan yang dapat menjadi vista bagi fungsi-fungsi yang membutuhkan *view*, seperti hotel, resort, restoran.

Sering kali terjadi perbedaan kesimpulan antara sintesis orientasi tapak dan orientasi bangunan, khususnya untuk bangunan yang berorientasi ke dalam, begitu pula dengan orientasi bangunan yang harus menyembunyikan kegiatannya dengan titik tangkap tapak.

e. Garis Imaginair (*Sky Line*)

Ini merupakan kesimpulan dari tapak yang berkaitan dengan tinggi bangunan. Deretan bangunan di sepanjang jalan telah diatur dan dirancang ketinggiannya oleh Pemda yang disetujui DPRD. Begitu pula terjadi dengan kawasan di daerah belakangnya. Penentuan ini tidak saja pada bangunan-bangunan yang terletak

di daerah pusat kota seperti pusat pemerintahan, perkantoran, perbelanjaan, dan perdagangan, tetapi juga pada daerah pemukiman perumahan.

Maksud pihak Pemda mengatur tinggi-rendah bangunan adalah untuk mendapatkan irama dari tinggi bangunan serta estetika lingkungan dan kawasan. Dengan demikian, akan terjadi tinggi-rendah dari deretan bangunan yang merupakan garis imaginair *shilouette* kota yang bila dilihat dari kejauhan, kota tampak berbukit-bukit dan tidak terlalu padat. Demikian pula akan terjadi ruang kota vertikal yang akan membentuk bukit dan lembah dari bangunan dan mengakibatkan terjadi aliran udara secara alami.

Angin mengalir dari daerah dingin yang bertekanan udara tinggi menuju daerah panas di pusat kota yang bertekanan udara rendah dan akan membawa polusi udara dan gas CO_2 yang diakibatkan oleh asap kendaraan bermotor dan debu kota. Apabila berada di dalam kawasan tersebut, kita akan terkesan lega, terasa tidak seperti memasuki hutan beton dari bangunan-bangunan pencakar langit.

Sintesis ini didapat dari hasil ramuan pembahasan analisis-analisis berikut.

1. ***Peraturan daerah***, terutama tinggi bangunan. Dari Rencana Tata Ruang Kota (RTRK), Pemda telah menetapkan KDB dan KLB dengan memperhatikan nilai tambah ekonomi dari lokasi, sehingga lokasi-lokasi tertentu menjadi zone eksklusif dengan pemanfatan optimal daya dukung tanahnya.
2. ***Ruang kota***, terutama melihat ruang kota vertikal, sehingga irama dan dinamika ketinggian bangunan terasa, baik dari kejauhan maupun di lokasi yang bersangkutan. Ini berdampak positif pada masyarakat pengguna dan menghilangkan perasaan monoton di dalamnya.
3. ***Sirkulasi.*** Pertimbangan dari analisis ini adalah pada jenis tingkat jalan seperti jalan tol, jalan protokol, dan jalan arteri. Penyesuaian ketinggian bangunan dengan kualitas jenis jalan akan mendapatkan keuntungan timbal-balik. Efek kejiwaan dari status orang yang berkendaraan di jalan akan berkaitan dengan kualitas peruntukan dari bangunan di sisi kiri-kanannya. Dengan demikian, dampak tersebut juga dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan irama dari tinggi bangunannya.

■ *Skyline* tinggi bangunan dan kawasan

Sumber: istimewa

4. ***Potensi kota***. Tidak semua lokasi dan kawasan mempunyai ketinggian bangunan yang sama. Hal ini ditentukan oleh nilai ekonomi bangunan dan disesuaikan dengan kualitas lokasi kawasan. Dengan demikian, peruntukan jenis potensi kota akan ikut menentukan ketinggian bangunan.

2. SINTESIS BANGUNAN

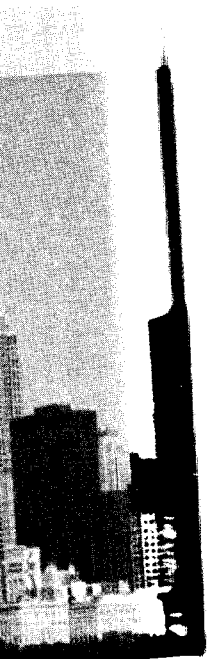
Sejak tugas diterima dan dianalisis arsitek, sebenarnya sudah ada gambaran bentuk dan perletakannya di tapak. Arsitek bekerja secara simultan mengeluarkan segala idenya serta mempertimbangkan lingkungan tapak, geografi, fungsi, hingga bentuk bangunannya, bahkan kegiatan dan pergerakan manusia di dalamnya. Kemampuan ini tersusun dan terbentuk berkat latihan coretan tangan, dari pengalamannya melakukan bermacam-macam tugas sejak berada di bangku kuliah sampai bekerja. Sintesis bangunan merupakan akumulasi analisis nonfisik dan fisik serta sebagai tahap awal terbentuknya konsep perancangan.

a. Filosofi Bentuk

Pada waktu Yorn Utzon menerima sayembara Sidney Opera House, ia menerima foto udara dari semenanjung yang menjorok ke sungai, di antara pepohonan hutan kota berwarna hijau kegelapan dan bentuk lengkung dari jembatan Sidney. Terbayang olehnya muncul bangunan berbentuk kerang berwarna putih kemilau pelangi di antara pepohonan warna hijau kelam. Antara gambar sketsa dengan bentuk bangunannya sekarang tidak jauh berbeda dalam pelaksanaannya. Ini menunjukkan bahwa penjiwaan idenya tersebut terealisasikan, meskipun melalui berbagai kendala teknis dan nonteknis.

Demikian pula Bung Karno sebagai insinyur sipil yang mempunyai darah seni, ketika memandang Teluk Pelabuhan Ratu pada sore hari, ia melihat matahari terbenam. Di situlah akhirnya ditentukan akan didirikan hotel dengan as dan bentuk dari bangunan Samudra Beach Hotel, lepas memandang ke laut dengan sarana *back of the house* serta *main entrance*-nya, terletak antara hotel dan jalan besar. Unit kamarnya *single loaded* dengan latar belakang bukit dan Gunung Halimun yang menghijau, serta hamparan pasir putih Pantai Laut Selatan. Ini kontras dengan ekspresi hotel yang berwarna keputih-putihan dengan garis balkon horizontal. Ini menunjukkan ekspresi resort hotel sebagai sarana pariwisata yang tenang dan damai.

Ekspresi citra dan nuansa bangunan tergantung antara lain sebagai bertikut.

1. ***Sifat fungsi dan orientasi kegiatan***. Ada bangunan yang mempunyai kegiatan bersifat publik, semipublik, semiprivat, atau privat. Hal ini memengaruhi kesan terbuka atau tertutupnya bangunan. Seperti halnya *mall* dan *shoping centre* bersifat bangunan publik, tetapi mempunyai ekspresi tertutup dan berorientasi ke dalam. Ini berbeda dengan bangunan publik lainnya seperti transportasi

(terminal, stasiun kereta api) yang lebih berkesan terbuka dan mengundang pengunjung.

2. ***Topografi.*** Dari letak lokasi dan kontur tapak, dapat diperkirakan as bangunan akan mengikuti arah kemiringan tapak atau melawan garis kontur. Hal ini diperuntukkan pada fungsi bangunan di pegunungan atau daerah perkotaan yang mempunyai tanah miring. Bila dari arah pencapaian yang pengguna terbesar datang mempunyai tanah berkontur mendaki atau menurun maka bentuk dan ekspresi bangunannya mempunyai kesan yang berbeda. Bangunan akan langsung tampak pada tanah mendaki dan tidak langsung tampak pada tanah menurun. Pengolahan bangunan pada tapak datar lebih ditekankan pada masa utama atau tower sebagai titik tangkapnya.
3. ***Titik tangkap***. Bila kita melihat bangunan dari luar tapak, dapat diperkirakan bagian fungsi bangunan mana yang dapat menjadi daya tarik dan dapat menjadi titik tangkap bangunan. Biasanya bagian towerlah yang dijadikan titik tangkap bangunan. Sementara dari arah dekat, bentuk dan letak bagian bangunan yang ditonjolkan dan disesuaikan dengan fungsi secara keseluruhan.
4. ***Potensi sekitar tapak***. Letak dan bentuk bangunan di sekitar tapak serta nuansa lingkungan sangat memengaruhi bentuk dan tampak bangunan. Interaksi ini dapat berupa kesamaan bentuk bangunan, material, dan warna. Pada kasus tertentu tampak luar dirancang sebaliknya, yaitu berlawanan dengan potensi *existing*. Perbedaan dengan skala yang sesuai dapat menimbulkan kesan kontras tidak monoton. Kedua cara tersebut dapat menjadikan harmonisnya ekspresi lingkungan serta terjalinnya kegiatan dengan baik dan terpadu.

b. Alternatif Bentuk Dasar

Dari pengamatan analisis tapak, filosofi bangunan, dan sintesis kejiwaan, arsitek dapat menentukan alternatif bentuk dasar bangunan yang merupakan pencerminan daya kreatifnya. Bentuk dasar ini adalah persegi, segi tiga, bulat, dan geometris. Dari alternatif yang dipilih dan dikembangkan, terjadi ribuan bentuk sebagai hasil penggabungan bentuk dasar dan merupakan daya imaginasi arsitek. Dengan demikian, hasil ide dan kreativitas tersebut tidak terbaias (*unlimited*).

Sebagai dasar pertimbangan dalam mencari alternatif bentuk dasar bangunan dapat dilakukan antara lain sebagai berikut.

1. ***Sintesis kejiwaan***. Pengaruh ekspresi bentuk dasar bangunan sudah mulai dapat dirasakan pengguna sejak datang dari luar tapak. Pengalaman tersebut dilanjutkan pada waktu melewati pintu gerbang dengan segala ekspresinya serta bentuk dan warna pagar. Proses tersebut terjadi saat pengguna bergerak menuju ke arah bangunan yang dimaksudkan yang disertai imajinasi di dalam benak

pikirannya. Kemudian terkesan dari penampilan citra dan nuansa bentuk dimensi tower bangunan. Pada waktu pengguna berada di pintu utama bangunan, mulailah terjadi sentuhan antara cita dan rasa pengguna dengan suasana bentuk dasar bangunan yang terasa lebih spesifik.

2. ***Filosofi fungsi***. Setiap kegiatan mempunyai sifat dan karakter yang spesifik. Setiap keadaan dan kondisi tersebut mempunyai kesan tertentu. Pengaruh dari citra dan nuansa masing-masing fungsi mengakibatkan bentuk dasar berbeda. Ekspresi bangunan publik berbeda dengan bangunan privat. Penampilan *shoping mall* berbeda dengan apartemen. Demikian pula bentuk karakternya, *main entrance* dan *hall shoping mall* memberi kesan menerima pengunjung secara terbuka. Ini mengakibatkan bentuk bagian bawah bangunan terasa ringan dengan material kaca lebar dan kolom dilapisi material mewah. Berbeda dengan penampilan apartemen yang lebih bersifat privat dan terkesan tertutup. Meskipun konter penerima tamu berkesan mewah, tetapi bersifat formil dengan beberapa furnitur di ruang tunggu. Dengan demikian, bentuk dasar bangunan dari fungsi tipologi bangunan sangat bervariasi sesuai filosofi fungsinya.
3. ***Topografi dan potensi bangunan di sekitar tapak***. Bangunan yang terletak di tengah kota yang padat akan berbeda dengan bagunan di luar kota yang berpenduduk jarang. Hal ini juga memengaruhi bentuk dasar bangunan yang akan diambil arsitek. Pihak Pemda melalui tim penilai arsitektur kota sangat sensitif menilai bentuk bangunan yang dirancang arsitek untuk menjaga keindahan kota. Interaksi bentuk bangunan akan mengakibatkan keserasian lingkungan bagi masyarakat penggunanya. Berbeda dengan lingkungan di pinggir atau di luar kota dengan tapak luas dan jarak bangunannya lebih lebar, arsitek lebih leluasa dan bebas dalam mengambil bentuk dasar bangunan.

c. Titik Berat Tapak

Pada umumnya bangunan diletakkan pada pusat tapak yang terletak di tengah-tengah tapak, sehingga keseimbangan dan optimalisasi lahan tapak dapat tercapai. Namun, untuk mendapatkan sudut pandang dan titik tangkap yang baik, terkadang diperlukan sedikit penggeseran masa bangunan ke kiri, ke kanan, atau ke belakang. Hal ini harus diperhitungkan bahwa perletakan masa bangunan tidak melewati GSB dan Perda lain yang ditentukan Pemda.

Proses perancangan tersebut akan lebih baik lagi bila dilakukan melalui maket studi dengan memperlihatkan bentuk tapak dan potensi di sekitarnya. Hal disebabkan dengan menggunakan maket studi, penggeseran masa bangunan dapat dengan mudah dirasakan langsung pengaruhnya terhadap bangunan di sekitar tapak dalam skala kecil.

d. As Bangunan

Lingkungan yang harmonis merupakan perpaduan antara keseimbangan letak dan bentuk bangunan serta suasana yang terjadi akibat kegiatan masyarakat penggunanya. Bentuk bangunan terjadi diakibatkan oleh bermacam-macam jenis gaya atau *style* gedung sesuai tipologi bangunan, dan juga karena as bangunan. Hal ini dapat terjadi karena usaha arsitek ingin menciptakan titik tangkap bangunan maupun suasana lingkungan yang lain sehingga merupakan identitas kawasan. As bangunan dapat berbentuk tegak lurus, sejajar, mengikuti garis kontur, atau membuat sudut istimewa terhadap jalan. Apabila diperhatikan dari luar tapak, akan timbul kesan dari bentuk bangunan serta lingkungan yang berbeda-beda.

e. Tinggi Bangunan

Dari dimensi tipologi bangunan, dapat diprediksi dimensi bangunan komersial dan bangunan nonkomersial lainnya. Bangunan komersial menggunakan luas lantai maksimum, sedangkan bangunan nonkomersial menghitung luas lantai berdasarkan kebutuhan. Hal ini pula yang mengakibatkan tinggi bangunan berbeda.

Apabila pada suatu tapak terdapat bangunan majemuk yang mempunyai fungsi yang berbeda (*mixe use*) maka masa bangunan akan mempunyai ketinggian yang sama atau berbeda. Untuk bangunan yang mempunyai ketinggian dengan fungsi berbeda maka akan terjadi istilah bangunan latar depan dan bangunan latar belakang. Apalagi kalau bangunan terletak pada satu tapak memanjang ke belakang dengan satu *main gate*.

Pada lokasi tapak yang luas, perletakan bangunan disesuaikan dengan peruntukan (*zone plan*), sehingga bangunan utamalah yang menjadi patokan ketinggian bangunan terhadap bangunan penunjang lainnya.

f. Gaya atau *Style*

Gaya atau *style* arsitek telah terbentuk sejak lama dalam merancang bangunan. Sejak mengenal perancangan bangunan dalam perkuliahan, mereka mulai dengan pencarian identitas untuk membentuk gaya tersendiri. Terkadang mereka melakukan eksperimen dalam bentuk, sehingga mendapatkan gaya atau *style* baru yang futuristik. Pada hakekatnya gaya arsitek bersifat individualistis di dalam menampilkan karyanya.

Hal itulah yang merupakan hasil dari mempersonifikasi secara menyeluruh atau komprehensif serta merupakan hasil perpaduan antara sentesis nonfisik dan sintesis fisik dengan ide imajinatif arsitek.

3. SINTESIS TEKNOLOGI

Dari analisis-analisis teknologi yang telah dilakukan, sudah dijabarkan tentang kemungkinan sistem struktur dapat dipergunakan pada bangunan yang sedang dilakukan perancangannya. Pada tahap ini pula pola pemikirannya sudah dipengaruhi oleh jenis serta dimensi ruang dan bangunan yang telah didapatkan pada saat melakukan sintesis nonfisik, terutama program ruang dan bangunan. Perpaduan persyaratan antara dimensi ruang dan

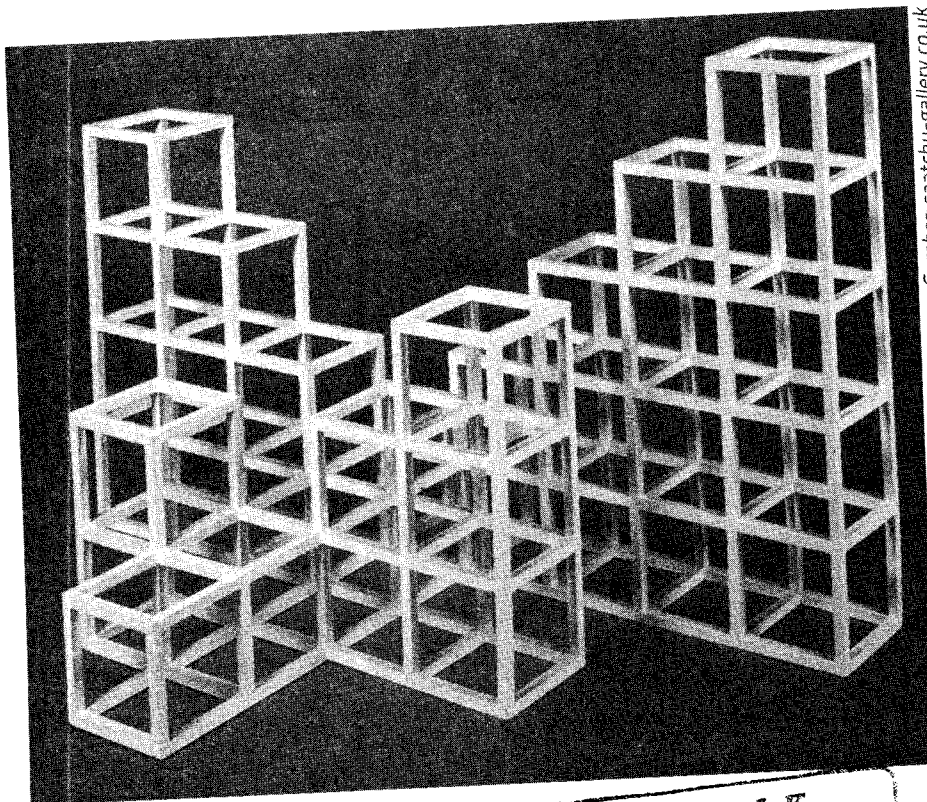
bangunan dengan alternatif sistem struktur sudah mengerucut pada penentuan penggunaan teknologi bangunan tertentu.

a. Sintesis Struktur dan Konstruksi

Sebagai kelengkapan kesimpulan dari sintesis fisik adalah bagaimana caranya mengetahui sistem struktur dan konstruksi yang dapat diterapkan pada rancangan bangunan ini. Dari analisis fungsi, telah diketahui jenis ruang dengan dimensi-dimensinya. Tebal tipis dari ruang tersebut berasal dari pertimbangan-pertimbangan jenis kegiatannya.

Fungsi ruang dan kegiatan dari pengguna bangunan ini telah diketahui terdiri dari kegiatan yang bersifat statis dan diam atau merupakan kegiatan yang dinamis dan bergerak. Masing-masing ruang akan dilengkapi dengan sarana dan prasarana furnitur sesuai dengan persyaratan fungsi. Dengan demikian, kelipatan-kelipatan dari dimensi kegiatan dan furnitur akan menghasilkan ukuran ruang.

1) BENTANGAN STRUKTUR

Dimaksud dengan bentang struktur adalah jarak kolom pendukung struktur. Di setiap fungsi terdiri dari kegiatan-kegiatan yang mempunyai spesifikasi atau persyaratan sendiri-sendiri. Ada kegiatan yang hanya dilakukan oleh sejumlah pelakunya, baik seorang diri, beberapa orang, sekelompok orang, bahkan oleh ratusan dan ribuan orang. Faktor-faktor tersebut merupakan salah satu persyaratan yang memengaruhi kebebasan pelaku untuk melakukan aktivitasnya serta menentukan

Sumber: saatchu-gallery.co.uk

Modul struktur

lebar minimal dari jarak kolom penyangga dan kemampuan maksimal dari bentangan sistem struktur penutupnya.

Untuk ruang-ruang dengan bentang pendek masih bisa diatasi dengan struktur sederhana. Namun, untuk ruang-ruang dengan bentang lebar, diperlukan penggunaan struktur khusus dan tergantung pada jenis kegiatan. Sebagai contoh ruang di bandara, stadion olahraga, gedung pameran, *ball room* hotel, gedung konvensi, gedung pertunjukan, pabrik industri pesawat terbang, hanggar pesawat terbang, dan *docking* kapal laut. Dari jenis-jenis bangunan tersebut masih perlu dipertimbangkan sisi estetika dan komposisi bentuk gubahan masanya secara keseluruhan.

2) SISTEM STRUKTUR

Dengan telah didapatkannya modul struktur, ini akan mempermudah arsitek dalam menentukan dan memilih jenis struktur yang dikehendaki. Pada tahap ini arsitek dapat berkonsultasi dengan ahli konstruksi untuk mendapatkan sistem struktur yang tepat. Akan terjadi proses tawar-menawar sistem struktur yang akan dipakai antara konstruktor dengan arsitek yang berusaha mempertahankan bentuk, dimensi, dan estetika bangunan. Ini disebabkan produk perancangan bangunan merupakan perpaduan antara keindahan dan kekukuhan.

Dalam proses merancang, arsitek dapat memprediksi sistem struktur bangunan yang dirancang. Ini disebabkan dalam perkuliahan, arsitek juga telah mendapatkan materi tentang sistem struktur yang dapat dilaksanakan.

Demikian pula dengan konstruktor, mereka akan menawarkan alternatif sistem struktur yang dapat memenuhi kriteria dan persyaratan bangunan. Sering kali ada konstruktor yang merasa kesulitan dalam menanggapi rancangan yang tidak biasa, dan sering pula ada yang tertantang oleh ide dan kreativitas arsitek. Akibatnya, akan terjadi perpaduan pendapat dari kedua belah pihak tersebut, sehingga akan diperoleh inovasi dalam mendapatkan sistem struktur dengan bentuk bangunan yang diinginkan.

a) Penentuan sistem struktur

Sistem struktur yang akan dipergunakan dalam masa bangunan tergantung pada aktivitas kegiatan di dalam ruangan, ketinggian ruang, dan jumlah lantai bangunan. Begitu pula dengan kreativitas ide dan imajinasi arsitek tentang bentuk pelingkup kulit bangunan, ini perlu dipertimbangkan. Dari garis besar bentuk bangunan inilah yang menjadi acuan penentuan sistem struktur.

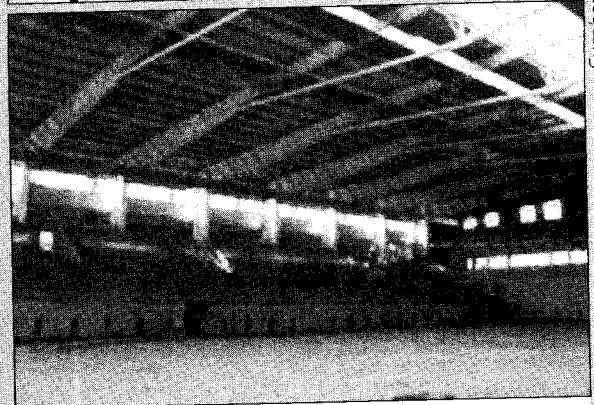
b) Kriteria

Mendapatkan bentuk masa bangunan merupakan perpaduan antara sistem struktur sebagai penyangga kekukuhan berdirinya bangunan dengan kulit luar *facade* penutup bangunan sebagai ekspresi penampilan bangunan. Kedua bagian tersebut seperti tulang rangka yang ditutupi oleh otot daging dan kulit pada manusia, sehingga tampak sosok tubuh yang utuh, indah, dan kuat. Untuk mencapai maksud tersebut, sangat diperlukan pertimbangan-pertimbangan yang kompleks.

Kriteria dalam pemilihan struktur (seperti tertuang dalam materi kuliah *Teknologi Bangunan III* di Jurusan Arsitektur FTUP, Ir. Sarwoko) adalah sebagai berikut.

1. ***Estetika***. Ini berkaitan dengan bentuk dan penampilan yang diinginkan arsitek.
2. ***Konstruksi.*** Pemilihan bentuk atau jenis struktur yang dipilih dengan pertimbangan kemudahan pembangunan, penggunaan peralatan dan alat bantu, serta waktu penyelesaian.
3. ***Daya pikul.*** Kemampuan daya pikul terhadap beban-beban yang terjadi. Perubahan bentuk yang terjadi masih dalam batas toleransi ketahanan bahan material. Deformasi yang terjadi dikontrol oleh kekakuan struktur.
4. ***Bahan material.*** Pemilihan jenis bahan material struktur terkait dengan bentuk bangunan. Ketepatan pemilihan dan penentuan material struktur serta konstruksi yang diperlihatkan dapat menjadikan nilai tambah arsitektur.
5. ***Efisiensi.*** Pertimbangan-pertimbangan dimensi, besaran, ukuran, dan bentuk bangunan akan menentukan efisiensi konstruksi dalam pemilihan struktur bangunan. Pada sistem strukur tertentu perlu dipertimbangkan pembuatan sebagian atau keseluruhan dengan sistem prefab, sehingga dapat diproduksi secara masal serta hemat waktu pembuatan dan biaya.
6. ***Anggaran biaya.*** Terkait dengan efisiensi struktur, hal itu akan berpengaruh pada besarnya anggaran biaya untuk pekerjaan pelaksanaan struktur dari bangunan.

Bila dilihat pada fungsi bangunan dari rancangan arsitek maka luasan ruang untuk dapat menampung kegiatan-kegiatan penggunanya akan didapat beberapa pertimbangan, antara lain bentuk dan jarak struktur, yaitu sebagai berikut.

1. ***Bentang pendek***. Diperuntukkan pada kegiatan yang bersifat personal atau pribadi dan dibutuhkan ruang gerak terbatas, misalnya untuk hunian rumah tinggal, ruko, rukan, toko, warung, kantor kecil, dan sebagainya.
2. ***Bentang lebar***. Diperuntukkan pada kegiatan dari pengguna ruang dalam jumlah besar seperti untuk konggres, konvensi, atau pertemuan skala besar (contohnya pameran, pertunjukan, dan sebagainya).

Sumber: istimewa

■ Contoh struktur bentang lebar pada gedung olahraga

b. Utilitas Bangunan dan Kawasan

Selain menjalankan aktivitas kehidupan pribadinya sendiri di dalam rumah setiap hari, pada saat lain manusia juga beraktivitas bersama-sama dengan pihak lain di dalam masyarakat pada suatu kawasan hunian, perkantoran, perdagangan, dan sebagainya. Aktivitas tersebut terjadi di dalam bangunan di sebuah kawasan.

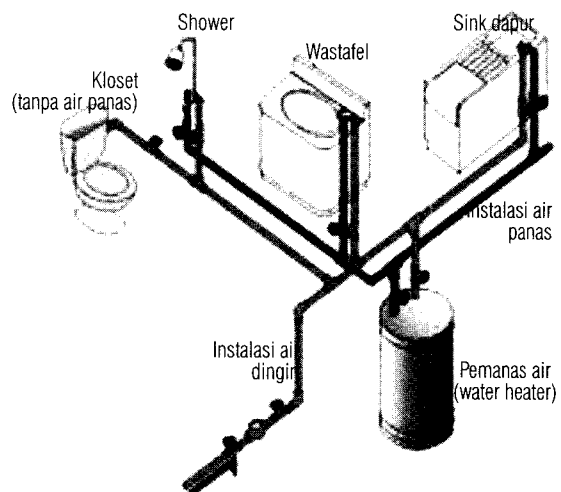
Sebuah bangunan dan kawasan secara operasional akan berjalan dengan lancar apabila dilengkapi dengan fasilitas penunjang berupa jaringan utilitas. Fasilitas ini merupakan kelengkapan kehidupan sehari-hari yang juga merupakan kebutuhan sebagai persyaratan kehidupan zaman sekarang.

Kenyamanan dan keamanan dalam melakukan aktivitas ini diperoleh dari suasana yang menyenangkan. Ini diakibatkan oleh keadaan lingkungan yang diperoleh dengan rekayasa penyegaran udara yang sejuk. Akibatnya, energi manusia yang harus dikeluarkan tidak berlebihan karena kegerahan, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengerjakan kegiatan lain yang lebih bermanfaat. Rasa nyaman tersebut dapat dirasakan oleh pancainderanya di sembarang tempat dia berada.

Secara biologis, manusia juga melakukan aktivitas untuk makan dan minum sebagai kebutuhan pokok bagi kelangsungan hidupnya. Begitu pula dalam melakukan hajat besar dan kecilnya, kesemuanya membutuhkan fasilitas yang memadai. Untuk itu, diperlukan fasilitas pengondisian udara; pencahayaan; jaringan pipa air bersih untuk mandi, cuci, masak; jaringan air hujan dan air kotor untuk urinoir dan kloset. Begitu pula diperlukan jaringan listrik, komunikasi, hingga jaringan instalasi keamanan terhadap kebakaran serta peralatan untuk mengatasi pencurian dan pembuangan sampah. Semua fasilitas tersebut harus berada di setiap gedung yang ada aktivitas manusia dan merupakan kesatuan unit bangunan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

1) JARINGAN AIR BERSIH DAN AIR KOTOR (*PLUMBING*)

Sebagai kelengkapan sarana yang penting pada utilitas bangunan dan kawasan adalah tersedianya jaringan air bersih. Sumber air dari air tanah yang didapat dari pengeboran tanah hingga kedalaman tertentu, dipompa ke atas, ditampung, dan kemudian didistribusikan ke pemakai. Sumber air lain juga dapat

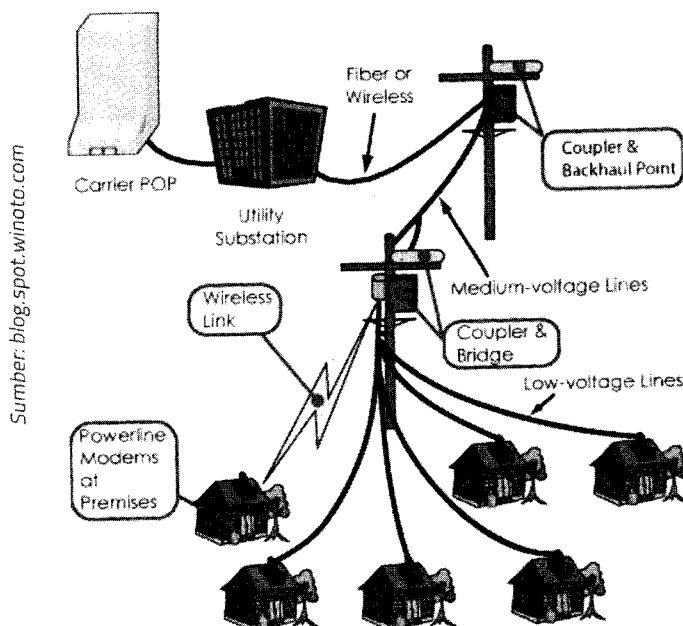
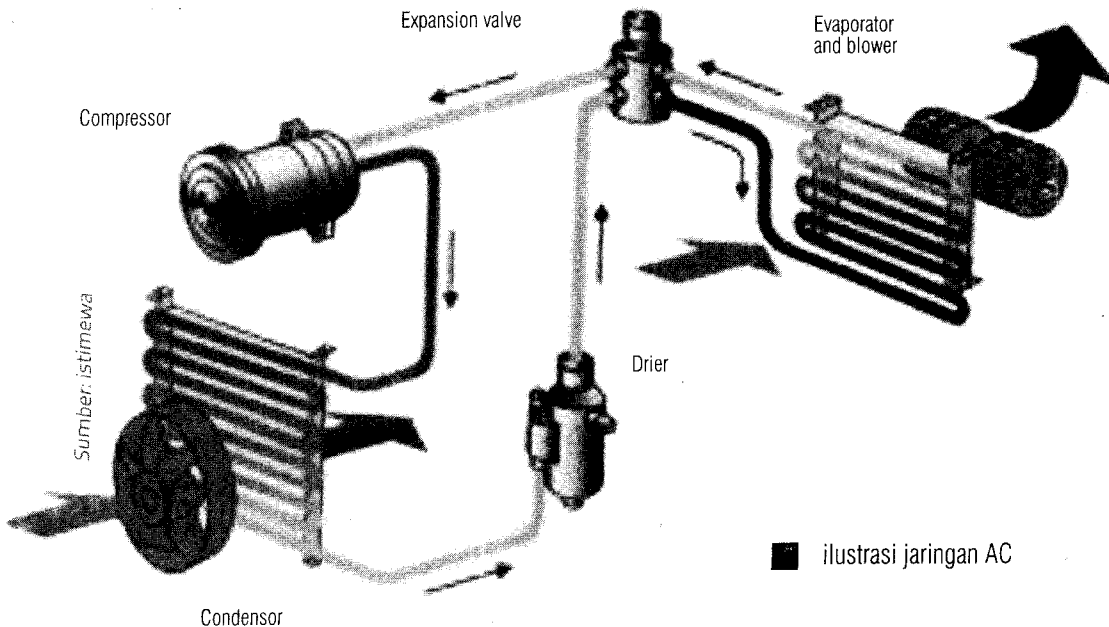
■ Ilustrasi jaringan air

berasal dari air PAM yang diambil dari air sungai, ditampung, disaring, disterilkan, dan kemudian didistribusikan ke pemakai dan pelanggan. Untuk bangunan tingkat tinggi, volume air yang dipakai tergantung pada tipologi bangunannya. Ada fungsi-fungsi bangunan yang pada waktu tertentu *membutuhkan air cukup besar. Sebagai* contoh untuk hunian rumah susun, apartemen, dan hotel biasanya pada waktu pagi dan sore hari penghuninya mandi dalam waktu relatif bersamaan sehingga persediaan air di tangki air atau menara air harus tersedia cukup banyak.

2) JARINGAN TENAGA LISTRIK

Pada masa yang akan datang, kemajuan teknologi sangat memengaruhi segala sesuatu yang berhubungan dengan kehidupan manusia. Semua produk industri dan sarana bangunan pasti membutuhkan tenaga listrik. Akibatnya, listrik merupakan salah satu utilitas utama sebagai power untuk menghidupkan fasilitas elektronik dalam setiap bangunan. Mulai dari instalasi air, pengudaraan, pencahayaan, hingga peralatan rumah tangga tidak dapat terlepas dari jaringan tenaga listrik. Menentukan letak sakelar dan stop kontak harus berkosultasi dengan *pihak mekanikal elektrikal (ME) maupun* pihak-pihak terkait. Untuk itu, akan dapat ditentukan besar kapasitas generator set (genset), gardu PLN, traffo, panel-panel, dan letak jaringannya.

3) PENGUDARAAN

Dari sintesis nonfisik telah didapatkan program ruang suatu fungsi dan telah ditentukan jenis-jenis ruang dengan persyaratannya. Untuk mendapatkan kenyamanan dalam melakukan kegiatan, ruangan pada bangunan yang terletak di daerah tropis biasa menggunakan pendingin ruang untuk penyegaran udara, terutama untuk ruang tempat manusia

Sumber: blog.spot.winato.com

Ilustrasi jaringan listrik bangunan

ilustrasi jaringan AC

tinggal dan bekerja. Ada pula pendinginan udara dipakai untuk benda dan barang *yang peka terhadap suhu udara, seperti* lukisan dan benda koleksi museum serta penyimpanan daging dan sayuran di hotel. Namun, ada pula ruangan yang hanya memerlukan *exhouse fan* saja, misalnya toilet, gudang barang, serta ruang mesin genset dan mesin untuk pabrik.

Beberapa alternatif sistem pengudaraan dapat dipilih sesuai tipologi bangunan, dimensi ruangan dan kegiatan yang terjadi didalamnya, serta luas bidang tampak bangunan yang menangkap sinar matahari. Bekerja sama dengan ahli mekanikal dan elektrikal (ME) dapat ditentukan sistem yang tepat dan dapat dihitung kapasitas mesin-mesin AC-nya.

4) PENCAHAYAAN

Pemakaian jenis lampu ditentukan arsitek baik untuk pencahayaan eksterior maupun interior bangunan. Untuk bangunan tertentu, diperlukan dramatisasi ekspresi *dari kulit bangunan, khususnya untuk* pencahayaan di malam hari. Dengan demikian, akan terlihat kemegahan dan monumentalitas dari bangunan yang dikehendaki arsitek. Misalnya cangkang kubah Mesjid Istiglal, Sidney Opera's House, menjulangnya tugu Monumen Nasional, dan Gedung Petronas, semburat pantulan sinarnya dapat memengaruhi emosional orang yang menatapnya.

Demikian pula dengan suasana yang terjadi di dalam ruang. Ada ruang yang memerlukan gebyar sinar yang terang *benderang dengan lampu kristalnya, ada pula* fokus penyinarannya pada bidang dan daerah tertentu saja dengan lampu *spot light*-nya. Dengan demikian, benda koleksi museum dapat menghanyutkan lamunan pengunjung ke asal muasalnya, lukisan di pameran menunjukkan gejolak hati pelukisnya.

Ruang memanjang pun demikian, kesan melebar diberikan dengan meletakkan lampu neon TL ke arah melintang dari ruang. Ataupun temaramnya ruang kafe dengan lampu redup kemerah-merahan. Semua perencanaan peletakan jenis dan kapasitas lampu merupakan hasil imajinasi arsitek yang melambung.

Pencahayaan tersebut tidak bisa dilepaskan dari jaringan listrik, baik dalam menentukan letak sakelar dan stop kontaknya. Dengan kosultasi ke pihak mekanikal elektrikal (ME) maupun pihak-pihak terkait, akan dapat ditentukan letak dan besar kapasitas generator set (genset), gardu PLN, traffo, dan panel-panelnya.

5) KOMUNIKASI DAN TATA SUARA

Sistem komunikasi dilakukan untuk internal maupun eksternal kantor. Perlu diperhitungkan besar dan luas gedung tersebut. Pada bangunan-bangunan yang memiliki luas dan dimensi besar, diperlukan alat PABX untuk menyederhanakan jaringan.

Komunikasi yang menggunakan pesawat telepon antarpengguna di dalam kantor dan pihak luar pada bangunan perkantoran biasanya telah ditentukan sarana titik penghubung komunikasi yang terletak di lantai. Letak sarana ini dengan mempertimbangkan fleksibilitas dinding denah ruang yang disewakan kepada masyarakat pemakai. Penyesuaian luas ruang tersebut dilakukan dengan memperhatikan kemampuan finansial penyewa yang berbeda. Selain itu, juga perlu diperhitungkan alternatif letak furnitur dan interiornya.

Pada bangunan tersebut juga diperlukan alat komunikasi umum lain yang berkaitan dengan tata suara. Pada saat darurat (*emergency*), alat ini diperlukan untuk menyampaikan berita kepada seluruh pengguna bangunan, misalnya saat terjadi kebakaran, gempa, dan kondisi-kondisi lain. Alat ini akan membimbing dan mengarahkan orang di dalam gedung menuju ke arah yang menjadi pintu keluar.

Sistem tata suara jenis lain juga dipergunakan, terutama untuk kegiatan-kegiatan yang menampung ratusan bahkan ribuan pengunjung, seperti pada ruang pertemuan, ruang konvensi, serta secara khusus pada gedung pertunjukan. Di ruang-ruang semacam itu harus diteliti dan diperhitungkan jernihnya suara, kata demi kata yang harus tersampaikan serta dapat dinikmati oleh para pengunjung dan penonton. Untuk itu, diperlukan teknologi tata suara yang mutakhir dengan memperhitungkan pantulan suara dari bentuk serta material dinding ruang.

6) SIRKULASI VERTIKAL

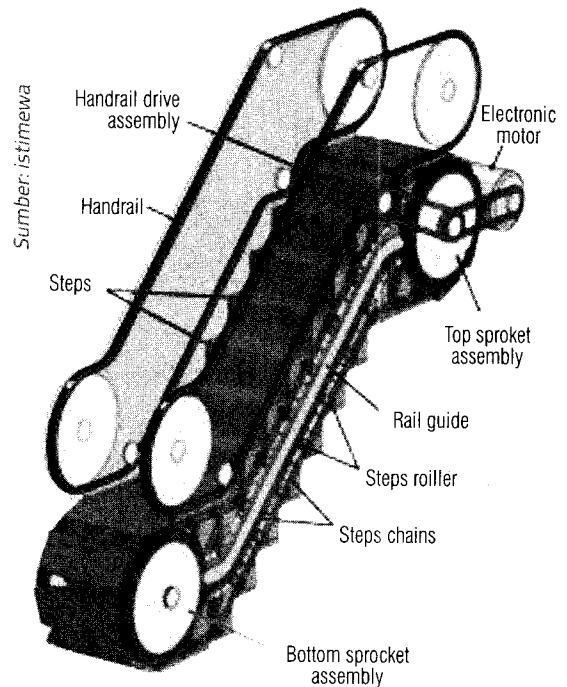
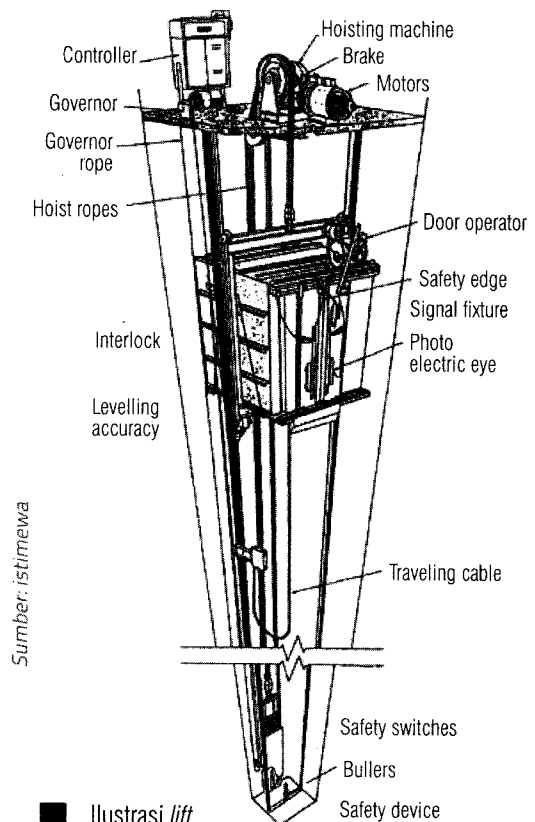
Pada gedung tertentu, diperlukan sarana yang dipakai untuk mencapai lantai di atasnya dengan mudah dan nyaman. Untuk itu, terdapat beberapa pilihan sistem sirkulasi vertikal untuk dipakai pengunjung.

Pada bangunan umum dan hunian, terdapat fasilitas tangga, baik untuk tangga biasa sebagai sarana naik-turun lantai maupun tangga darurat. Jenis tangga darurat dipakai terutama pada saat terjadi kondisi *emergency* seperti gempa dan kebakaran. Standar lebar tangga disesuaikan

dengan peruntukannya. Ada tangga yang dipakai untuk naik sendirian atau berdua. Untuk tangga ini harus diperhitungkan waktu pengguna berpapasan.

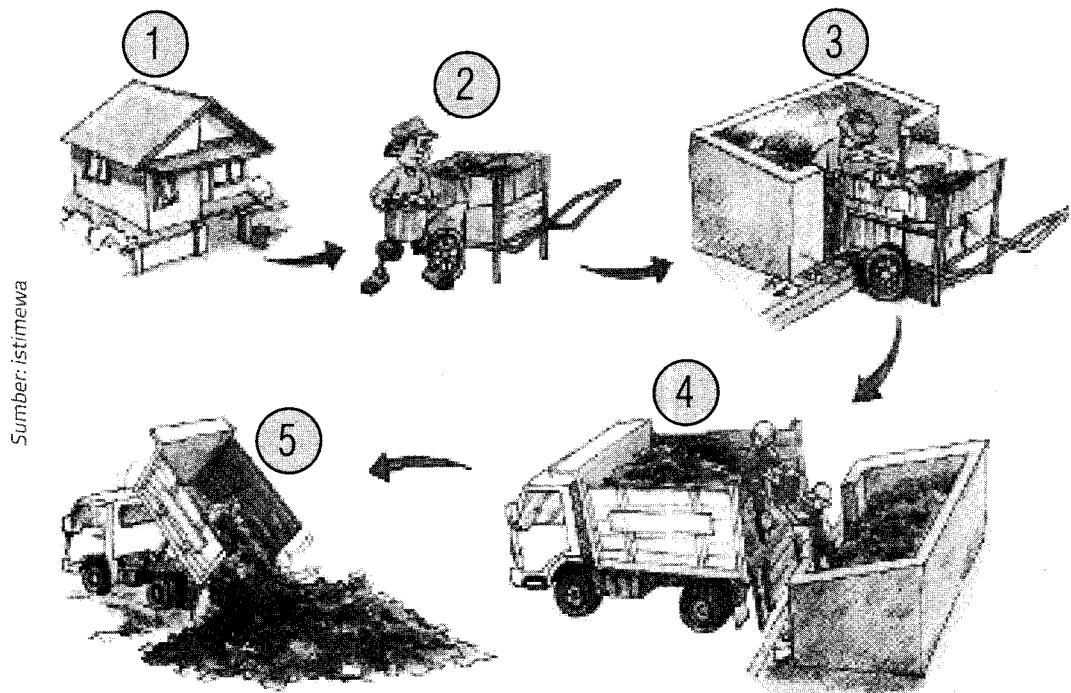
Selain itu, ada pula jenis tangga yang dapat memberikan kesan emosional monumental, terutama yang menghubungkan lantai dasar dengan lantai di atasnya. Jenis tangga ini sering disebut dengan tangga mulia. Tangga ini dibuat dengan standar lebih besar dari tangga biasa. Materialnya pun lebih terkesan mewah. Biasanya jenis tangga ini dipergunakan di hotel, kantor pemerintah, gedung pertunjukan, dan bangunan religi. Pada waktu naik, di dalam hati ada perasaan meninggi yang seakan-akan menghadapi sesuatu hal yang istimewa.

Untuk bangunan umum seperti di *shoping mall*, ada jenis sarana sirkulasi lantai per lantai yang disebut tangga berjalan (*escalator*). Sarana ini dimaksudkan untuk memudahkan pengunjung untuk mencapai tempat tujuannya. Dengan tangga ini ada keinginan pemilik bangunan, yaitu untuk menghidupkan daerah tertentu agar dapat dikunjungi pengunjung. Perlu diperhatikan adalah ketinggian dari lantai ke lantai yang harus sesuai dengan standar ukuran produk dari pabrik pembuatnya. Dengan demikian, tidak perlu lagi dilakukan peninggian lantai untuk penyesuaian ukuran awal pijakan dan akhir langkah *escalator* tersebut.

Selain itu, ada sarana elevator (*lift*) yang dipergunakan untuk sirkulasi vertikal tegak lurus dengan menggunakan mesin *lift* untuk orang dan barang pada gedung bertingkat tinggi. Penentuan jenis, jumlah,

Ilustrasi *escalator*

Ilustrasi *lift*

kecepatan, dan dimensi *lift* tergantung ketinggian, jumlah lantai, dan tipologi gedung tersebut. Sebagai contoh, *lift* orang dan barang untuk rumah sakit berbeda dengan untuk perkantoran, hotel, dan apartemen. Demikian pula ada *lift* tertutup di dalam *core* yang berbeda dengan *lift* kaca terbuka di kulit bangunan (gondola). Dengan *lift* kaca, orang dan pengunjung yang menaikinya dapat sambil menikmati pemandangan di luar gedung. Jenis *lift* ini sering dipakai untuk gedung perkantoran swasta dan hotel dengan fasilitas *top restaurant* di atasnya.

7) SAMPAH

Produk dan jenis sampah di setiap bangunan harus dirancang dan diprediksi dengan baik serta disesuaikan dengan tipologi bangunan dan kawasan. Dari hasil analisis utilitas, sudah dapat diketahui jenis penanganan yang diperlukan. Permasalahannya ialah bagaimana cara pengangkutan sampah ke luar bangunan dan kawasan? Perlu diperhatikan letaknya di lantai *basement* dari bangunan tinggi, terutama bagi tempat pengumpulan sementara sampah. Harus pula dibedakan antara jenis sampah organik dan anorganik agar dampak bau dapat diatasi. Untuk itu, hal ini harus dilakukan dengan menentukan persyaratan letak pengumpulan sementara dan jenis kendaraan pengangkutnya. Begitu pula harus ditentukan sirkulasi untuk jalan kendaraan *sevice* serta jarak dan letak *side gate*-nya. Hal ini bisa saja dilakukan penanganan sampah di suatu bangunan dan kawasan. Akan ada perbedaan cara mengangkut jenis sampah, terlebih apabila mereka memiliki tempat pembuangan, pengolahan, dan pembakaran tersendiri.

Ilustrasi jaringan sampah

c. Bahan Bangunan

Material yang dipergunakan dalam pelaksanaan pekerjaan bangunan tergantung pada jenis, bentuk, dan dimensi struktur serta detail pemakaiannya. Ada material yang berasal dari alam dan ada pula yang dibuat dan direkayasa oleh manusia. Jenis bahan material untuk struktur berbeda dengan bahan untuk *finishing*. Sifat dan karakter material-material tersebut perlu dipahami agar penggunaannya tepat dan benar sesuai dengan yang dibayangkan arsitek.

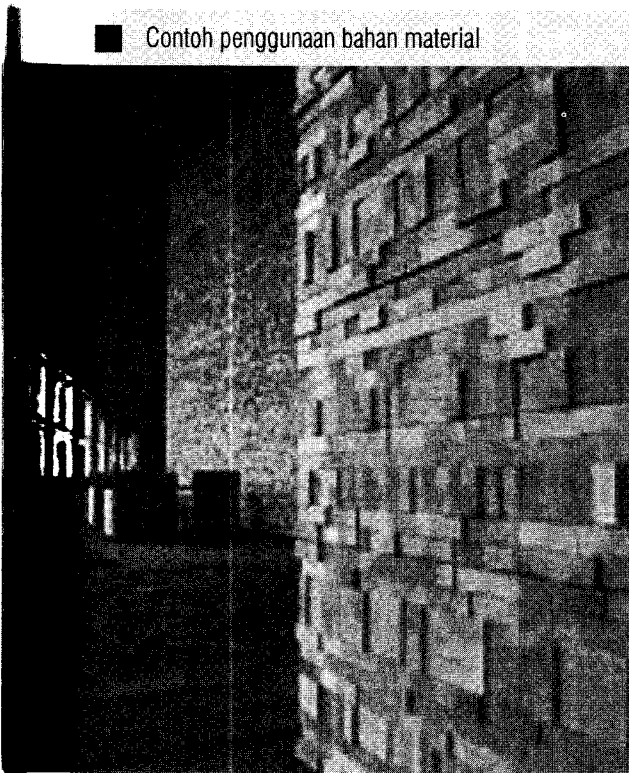
1) BAHAN ALAM

Bahan material bangunan yang didapat dari alam sangat sederhana, lugu, dan polos apa adanya. Penggunaannya harus disesuaikan dengan sifat dan karakter ruang serta jenis pemakaiannya. Ada material yang kuat dipakai di luar dan di dalam bangunan, ada juga yang hanya dapat dibakai di dalam bangunan saja. Beberapa contoh bahan alami sebagai berikut.

1. ***Batu karang***. Material ini ringan, berpori, dan berwarna putih. Digunakan untuk pagar halaman dan dinding tembok. Batu ini dipotong sehingga permukaannya rata. Warnanya cenderung putih. Pemakaian di luar bangunan akan berlumut.
2. ***Batu kali.*** Bahan ini berat, padat, dan permukaan asli kasar. Penggunaannya dalam bentuk asli atau dibelah, dipoles, dan dihaluskan untuk pondasi, lantai teras, dinding pagar, dan hiasan taman. Perawatannya tidak diperlukan. Warnanya cenderung hitam.
3. ***Batu paras.*** Berasal dari kapur maupun padas. Warnanya cenderung abu-abu dan dipakai untuk elemen ukir-ukiran dinding bangunan bergaya Bali.
4. ***Batu marmer***. Berasal dari dalam dan luar negeri, yaitu Lampung, Citatah-Bandung, Tulung Agung, dan Italia. Warna bervariasi dari putih, kekuning-kuningan, abu-abu, hitam, merah, dan berurat serta berkesan mewah dan agung. Penggunaannya untuk lantai, dinding, kolom, hiasan, dan patung.
5. ***Batu koral dan kerikil***. Bentuk bulat lonjong. Warna umumnya abu-abu kehitaman. Dipakai untuk campuran beton bertulang, lantai *carport*, dinding dekoratif, dan penghias taman.
6. ***Pasir.*** Bergradasi lembut dan kasar. Warna abu-abu kehitaman. Asalnya dari sungai. Dipakai sebagai campuran beton, pasir urug, dan adukan plesteran. Pasir pantai berwarna keputih-putihan. Sayangnya pasir pantai kurang bagus untuk campuran beton karena mengandung garam, tetapi dapat dipakai sebagai penghias taman (terutama taman bergaya Jepang) dan untuk pasir urug.
7. ***Kayu.*** Ada beragam jenis kayu keras, berserat, hingga bersifat lunak, lentur, dan kuat menahan tarikan dan tekanan. Warna bermacam-macam. Bermutu spesifik dan ada yang berharga jual tinggi. Kayu dapat dipakai sebagai struktur bangunan, baik untuk penutup lantai, kolom, struktur atap, penutup dinding dan plafond, bahan hiasan interior, mebel, dan furnitur.

8. ***Bambu.*** Berupa batang pohon tunggal memanjang, berlubang di antara ruas buku-bukunya. Bambu berserat dan cukup kuat menahan daya tarik yang hampir setara dengan besi. Pada percobaan kekuatan bangunan, bambu pernah dipakai untuk tulangan balok beton bentang pendek. Namun, bambu lebih banyak dipakai sebagai perancah atau *steger* bangunan bertingkat rendah, bahan tiang balok bangunan sederhana, dinding atau bilik, interior, dan mebel.

Material bangunan dari alam perlu dijaga kelestariannya, terutama kayu. Perlu usaha menghutankan kembali (reboisasi) untuk jenis-jenis kayu yang mulai langka dari berbagai kualitas, misalnya jati, merbau, ulin, meranti, rotan, dan lain-lain.

■ Contoh penggunaan bahan material

Sumber: istimewa

2) BAHAN INDUSTRI

Sebagai usaha mendapatkan bahan material bangunan berjumlah besar, manusia pun mengolah bahan-bahan dari alam. Hasilnya ialah diperoleh bermacam-macam material bangunan dalam waktu relatif cepat. Dengan ukuran dan modul tertentu, didapatlah ukuran dan kualitas standar. Selain untuk mendapatkan material, usaha ini juga bertujuan untuk penghematan bahan alami sehingga tidak terlalu merusak ekologi lingkungan.

Berikut contoh beberapa bahan material industri yang sering digunakan pada bangunan.

1. ***Batu bata***. Batu bata merupakan tanah lempung atau tanah liat yang diolah, dicetak dalam bentuk dan ukuran tertentu, diangin-anginkan, lalu dibakar sehingga mengeras seperti batu. Bila dicetak dan dibakar dalam suhu lebih tinggi, akan didapat material berkualitas lebih baik. Warna merah *terracota*. Penggunaannya untuk dinding tembok (baik telanjang maupun diplester) atau dinding kerawang (*rooster*) yang berlubang-lubang tembus pandang sebagai tempat mengalirkan udara. Saat ini telah diketemukan material sejenis dengan struktur dan lebar tertentu yang dapat dipakai sebagai bahan pengganti lantai plat beton yang lebih ringan.
2. ***Beton con block***. Sebenarnya nama ini merupakan merek pabrik yang membuat bahan dinding bangunan. *Con block* terbuat dari campuran semen

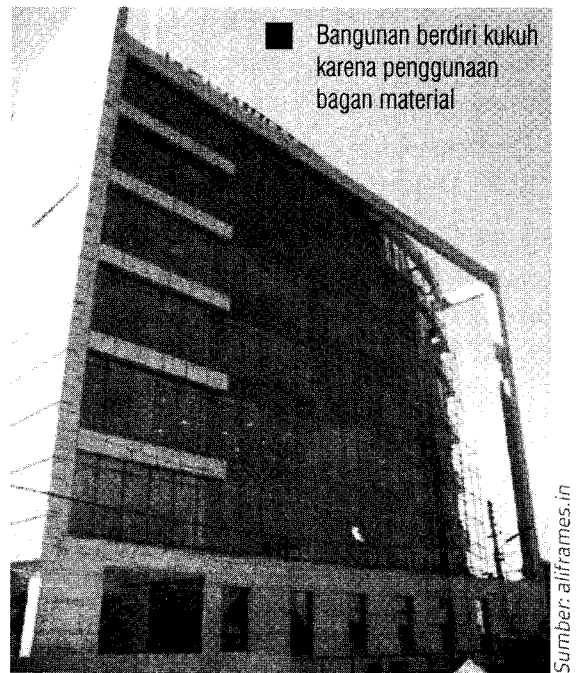
dan pasir yang dicetak dengan tekanan, berukuran standar 20 cm x 40 cm. Di tengah-tengahnya berlubang sehingga menghemat bahan dan relatif ringan. Dinding yang memakai bahan ini cukup keras seperti beton sehingga agak sulit dipotong. Untuk itu, dibuat beragam jenis untuk beragam perletakan, baik di tengah, di ujung, dan di sudut. Tujuannya agar hasil akhir dinding terlihat rapi. Ada pula bahan sejenis untuk dinding yang terbuat dari batuan tras dari alam. Namun, kekerasannya tidak sekuat *con block*. Produk *con block* lain adalah *paving block* untuk jalan setapak dan *grass block* untuk penutup parkiran.

3. ***Bata silicon***. Bahan berjenis batu bata ringan berwarna keputih-putihan yang terbuat dari campuran *silicon*. Ukurannya lebih besar dari batu bata, yaitu 20 cm x 60 cm. Dengan bata ini akan lebih cepat dalam pekerjaan dinding tembok. Oleh karena ringan, penggunaannya dapat menghemat kedalaman dan jenis pondasi bangunan.
4. ***Ubin.*** Ada ubin yang terbuat dari campuran pasir dan semen PC, baik ubin abu-abu maupun berlapisan semen kuning, bermotif polos maupun kotak-kotak (wafel), atau berornamen kembang-kembang. Ada juga ubin yang dilapisi pecahan marmer (teraso) maupun kulit kerang. Sayangnya sekarang, semua jenis ubin kurang diminati masyarakat dan kalah bersaing dengan jenis lantai keramik.
5. ***Lantai keramik.*** Bahan lantai ini dibuat dari tanah liat yang dilapisi dengan bahan penutup dan dibakar dengan suhu tinggi, sehingga menjadi keras. Di pasaran, ukuran bahan lantai ini bervariasi, yaitu 10 cm x 10 cm, 20 cm x 20 cm, 30 cm x 30 cm, 40 cm x 40 cm, dan 40 cm x 60 cm. Ada juga ukuran lain dengan pesanan khusus. Bahan penutup lantai ini dapat diberi warna, ukuran, dan motif yang sangat bervariasi. Selain dipergunakan untuk lantai, bahan ini juga dapat dipakai untuk pelapis dinding yang kedap air, seperti untuk toilet, kamar mandi, dan dapur.
6. ***Multipleks.*** Bahan buatan pabrik ini terbuat dari kayu berlapis dengan ukuran standar 122 cm x 244 cm dan ketebalan bervariasi, yaitu 0,3 cm; 0,4 cm; 0,6 cm; 1,2 cm; dan 1,5 cm. Penggunaannya untuk plafon, partisi, pelapis daun pintu, hingga furnitur tergantung ketebalannya. Untuk memberi kesan mahal, ada yang diberi pelapis bahan kayu jati (*teak wood*) walaupun uratnya tidak seragam, karena memang bahan dari alam tidak ada yang persis sama. Untuk itu, harus dipilih yang seragam dari satu batang kayu, Itulah sebabnya sehingga banyak produsen membuat bahan lapisan sintetis dengan corak yang sama.
7. ***Gypsum.*** Salah satu produknya adalah lembaran panel dari bahan gips yang dilapisi kertas tebal dengan ukuran 122 cm x 244 cm. Sifatnya menyerap suara, pemasangannya mudah, dan

penggunaannya untuk dinding partisi serta plafon. Untuk plafon, bahan ini sudah komplit dengan lis yang mudah dibentuk dengan ukiran.

8. ***Alat elektronik***. Ada bermacam-macam produk alat elektronik yang berkaitan dengan bangunan akibat dari perkembangan teknologi, terutama untuk lampu yang terdiri dari stop kontak dan steker.
9. ***Cat.*** Bahan ini cair yang diperuntukan sebagai pelapis dinding tembok, kusen dan jendela, plafon, dan furnitur. Ada beragam produk dari prabrik cat, baik yang peruntukannya di luar maupun di dalam bangunan serta untuk furnitur,
10. ***Besi.*** Besi adalah salah satu bahan cukup vital yang dipakai untuk struktur bangunan karena kuat menahan gaya tekan dan tarik. Dari bermacam-macam produk besi, hampir semuanya berkaitan dengan kekuatan dan kekukuhan bangunan, dari ukuran standar sampai bentang lebar. Sistem struktur sangat bervariasi, mulai dari rangka ruang (*space frame*), baja, sampai kabel.
11. ***Aluminium***. Banyak produk aluminium yang dipergunakan untuk alat-alat kunci, kusen pintu dan jendela, lembaran penutup dinding luar (*aluminium cladding*), kawat nyamuk, hingga lembaran penutup atap. Aluminium dapat dipakai dengan warna aslinya atau diberi bermacam-macam warna dengan cara diepoksi sehingga dapat menyemarakkan penampilan bangunan.

Bangunan berdiri kukuh karena penggunaan bagan material

Sumber: aliframes.in

d. Pelaksanaan

Pelaksanaan pekerjaan proyek bangunan harus disesuaikan dengan rancangan keinginan arsitek. Spesifikasinya telah ditetapkan bersama oleh para ahli, baik di bidang struktur, mekanikal elektrikal, *finishing*, interior, bahkan hingga *landscaping* atau pengolahan tanaman. Semua keinginan dan ketentuan ini melengkapi gambar pelaksanan atau bestek dan harus dilaksanakan oleh kontraktor.

Semua pekerjaan perencanaan serta perancangan bangunan dan kawasan harus dirancang sesuai peraturan-peraturan yang berlaku di Indonesia atau di suatu negara. Beberapa peraturannya antara lain

- Peraturan Beton Indonesia (PBI),
- Peraturan Pemeliharaan Bangunan Indonesia (PPBI),
- Peraturan Kayu Indonesia (PKI),
- dan sebagainya.

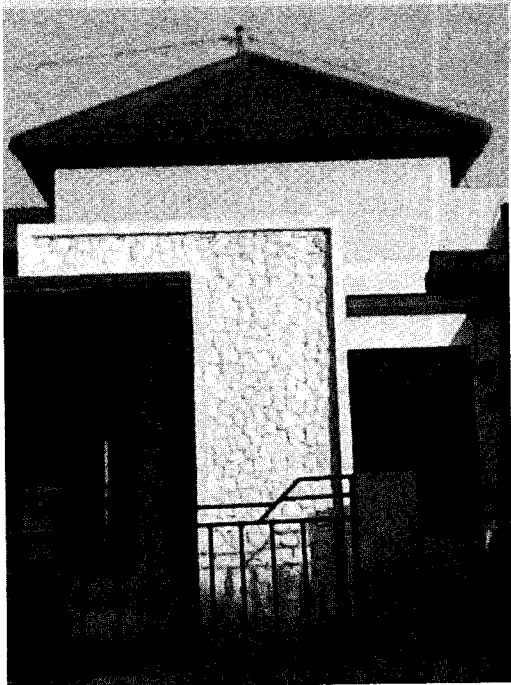
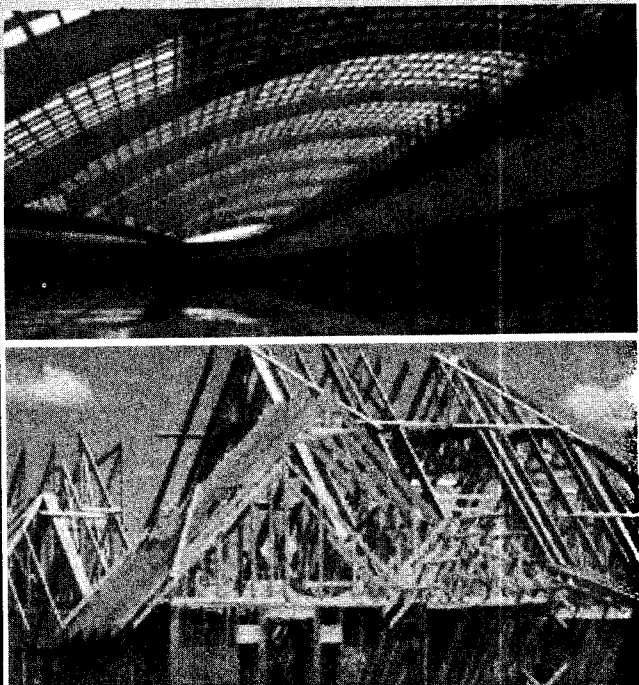
1) PELAKSANAAN KONSTRUKSI STANDAR

Pelaksanaan pembangunan ini dilakukan dengan sistem struktur sederhana. Proses pelaksanaan bangunan tidak memerlukan dan membutuhkan teknologi khusus. Termasuk di dalam golongan bangunan ini adalah rumah tinggal 1-2 lantai atau bangunan-bangunan umum dengan konstruksi sederhana dan juga bangunan tinggi dengan bentuk masa bangunan dan sistem struktur sederhana.

2) PELAKSANAAN KONSTRUKSI KHUSUS

Pelaksanaan pembangunan untuk konstruksi ini dilakukan dengan menggunakan sistem struktur dan teknologi khusus, terlebih untuk bangunan dengan konstruksi bentang lebar maupun bangunan tinggi atau bangunan pencakar langit (*sky scrapper*). Bangunan-bangunan tersebut menggunakan konstruksi beton dan baja dengan struktur konstruksi khusus, di antaranya struktur *prestress*, *shell*, cangkang, *space frame*, kabel, dan lain-lain. Gambar detailnya harus dibuat satu per satu yang dilengkapi dengan dimensi dan cara pemasangannya. Itulah sebabnya untuk pelaksanaannya terkadang diperlukan subkontraktor khusus yang ahli dalam pembidangannya.

Pemilihan material struktur dan pelaksanaan *finishing*-nya pun memerlukan ketelitian dan pengawasan tingkat tinggi. Pelaksanaan pekerjaan semacam ini membutuhkan SDM (tenaga kerja) yang cukup andal, karena harus bekerja dengan kemampuan, pengalaman, dan risiko-risiko cukup tinggi.

■ Contoh bangunan rumah tinggal

■ Contoh bangunan dengan konstruksi khusus

Sumber: forum.detik.com

BAB 12

KONSEP PERANCANGAN (Bangunan dan Kawasan)

Konsep perancangan merupakan titik tolak perancangan, yaitu uraian-uraian dari ide dan kreativitas yang ditentukan oleh arsitek. Ini merupakan ramuan dari hasil sintesis nonfisik dan fisik yang dipadukan dengan kemampuan mengalirnya memori dari kreativitas arsitek dalam mengembangkan imaginasinya.

Memori arsitek didapat semasa dia mulai mengenal, memperhatikan, mengkaji, merenung, dan pada akhirnya memahami perihal fungsi dan bentuk bangunan, termasuk pada masa mengikuti perkuliahan di jurusan arsitektur sejak semester awal hingga lulus dan diwisuda. Di situlah secara sistimatik dan terstruktur, mahasiswa mendalami ilmu kearsitekturan secara komprehensif dan mendalam.

Seperti telah dijelaskan dalam bab-bab sebelumnya bahwa memori yang dimiliki arsitek dihasilkan dari kompilasi data yang dilakukannya, dimulai dari studi pengamatan, studi literatur, studi lapangan, dan studi banding yang terekam dalam pikiran dan ingatannya. Secara otomatis rekaman-rekaman tersebut dapat dimunculkan kembali dalam goresan-goresan garis sketsanya yang merupakan perwujudan dari garis besar fisik bangunan dengan uraian konsep perancangannya.

Proses tersebut berjalan secara simultan, saling isi-mengisi, dahulu-mendahului, serta melingkar-lingkar dan bergerak seperti spiral atau malahan linier sesuai pentahapan perancangan, meskipun sebenarnya pada tahap awal arsitek telah menetapkan topik dan tema perancangannya. Dengan demikian, *style* atau gaya bangunan sudah fokus mengerucut pada satu tujuan. Namun, tidak ada urutan yang baku dalam

mendapatkan ide ini. Semuanya tergantung dari kebiasaan dan kemampuan arsitek dalam menorehkan sketsa *freehand*-nya pada waktu mengembangkan ide dan imaginasinya. Dalam hal ini termasuk pemahaman dan kemampuan gaya atau *style* arsitek dalam memprediksikan dan mengasumsikan keadaan yang akan datang. Keahlian ini akan menghasilkan nilai tambah arsitektur dan terkadang telah menjadi identitas dan jati diri arsitek.

Ide dan kreativitas arsitek tidak terbatas (*unlimited*). Jalin-menjalin terpadu sehingga terbentuk ide-ide baru sesuai pengalaman pada waktu melakukan perancangan-perancangan bangunan sebelumnya. Keberhasilan dari rancangannya sangat diwarnai oleh pola pikir dan kearifan kreativitas perilaku arsitek, apalagi ditambah dengan kepiawaian arsitek dalam merespons pola perilaku masyarakat, budaya, kemajuan rekayasa ilmu pengetahuan, serta lingkungan alam di sekitar tapak dan lokasi.

A. TOPIK DAN TEMA

Seperti telah diuraikan pada pembahasan tahap awal buku ini bahwa topik dan tema merupakan pendekatan perancangan yang ditetapkan oleh arsitek, sehingga ruang lingkup proses perancangan dapat lebih fokus sesuai dengan maksud dan tujuannya.

Bila dibandingkan dengan pada waktu membahas tahap awal maka pada tahap konsep perancangan ini, topik dan tema perancangan sudah diuraikan dalam bentuk yang lebih konkrit. Artinya sudah

Sumber: data pribadi

Skematis Proses Konsep

dinyatakan dalam bentuk wujud yang lebih riil dan nyata. Contohnya ialah pada suatu kawasan hunian dan peristirahatan yang akan dirancang rumah-rumah dengan topik arsitektur tradisional Sunda. Topik area tersebut akan diuraikan lebih detail lagi dalam tema, apakah menyangkut sebagian atau keseluruhan jenis-jenis bangunannya ataukah dari mana asal tipe bangunannya, apakah berasal dari Kampung Naga, Indramayu, atau Badui?

1. TOPIK PERANCANGAN

Pada tahap ini, topik perancangan mempunyai pengertian dan tujuan sebagai salah satu pendekatan perancangan bangunan dan kawasan, yang merupakan proses secara komprehensif memasuki tahap "pewarnaan" ruang lingkup fisik bangunan.

Pengungkapan jabaran-jabarannya diuraikan dalam bentuk tulisan dan terkadang dilengkapi dengan gambar-gambar sketsa. Sebagai contoh ialah topik perancangan bangunan resort hotel dengan pendekatan *green architecture traditional* Sunda. Penetapan topik ini didahului dengan latar belakang yang menjelaskan alasan-alasan untuk mengangkat dan mewarnai permasalahan perancangan yang dimaksud.

Gambaran dari tahap fenomenologi arsitektur merupakan pengembangan uraian latar belakang topik yang telah menyebutkan ruang lingkup rancangan secara spesifik. Ini dimulai dari istilah *green architecture*, yaitu perancangan bangunan yang baik dan benar dilihat dari penerapan Perda, fungsi, maupun dampak lingkungannya. Sementara pengertian tradisi rumah adat Sunda mengikuti dan meliputi pakem standar aturan yang berkaitan dengan fenomena perancangan arsitektur Sunda.

Meskipun demikian, bangunan yang dirancang tidak selalu seperti layaknya rumah adat yang sering ditemui, yaitu harus berlantai satu atau tingkat rendah. Nuansa dari ciri-ciri arsitektur tradisional tersebut dapat juga diterapkan dalam bangunan berlantai banyak. Perancangan bangunan tersebut menerapkan fenomena peraturan yang berlaku bagi bangunan tradisional Sunda, baik dari jenis, gaya, bentuk, bahan material, dan sebagainya.

Bangunan tersebut dapat saja dibangun di luar daerah Jawa Barat. Namun, dalam pelaksanaannya harus tetap mematuhi dan mendasarkan pada peraturan-peraturan yang berlaku di daerah setempat.

Arsitektur tradisional lain yang paling sering ditemui di kota besar dan kota kecil di Indonesia adalah atap gonjong dari rumah adat Minangkabau. Ini disebabkan sebagian besar penduduknya merantau ke luar daerah untuk menjadi karyawan, pengusaha, maupun membuka restoran atau rumah makan Padang. Untuk lebih menguatkan kesan ke-Minangkabau-annya, cara yang paling mudah adalah dengan menerapkan atap tanduk lancip seperti tanduk kerbau.

Contoh lain ialah seorang arsitek senior Indonesia, Ir. Goestaf Abbas, M.Arch., dalam merencanakan Kantor Pusat Semen Padang

Indarung, di bagian atas ruang tangga darurat dan *lift* diberi "songkok" (topi pria Minangkabau) yang miring lancip ke atas dengan rancangan ruang yang berbentuk dan bergaya modern. Bentuk bangunannya berwarna putih yang sangat kontras dengan bukit di belakangnya.

Topik perancangan bangunan dapat juga dilakukan arsitek dalam konteks *green architecture*, baik secara keseluruhan maupun sebagian dari elemen dan komponen bangunan. Dimaksud dengan keseluruhan di sini meliputi permasalahan nonfisik maupun fisik dari fungsi dan bangunan, termasuk di dalamnya penerapan peraturan-peraturan teknis dan nonteknis yang berkaitan dengan kenyamanan dan efek kejiwaan. Begitu pula dengan yang bersifat teknis, yaitu peraturan yang berkaitan dengan fisika bangunan, misalnya pengudaraan, pencahayaan, ketersediaan air bersih, dan pengolahan limbah air kotor, hemat energi, hemat pemeliharaan, dan lain-lain.

Sementara yang dimaksud dengan istilah sebagian dari bangunan adalah penekanan pada bagian-bagian tertentu saja dari bangunan, misalnya tampak bangunan terhadap dampak lingkungan, utilitas bangunan berupa daur ulang air kotor, pemilihan warna eksterior bangunan terhadap suhu lingkungan, dan lain-lain.

Ada pula topik perancangan yang diambil dari *style* atau gaya bangunan yang merupakan pengulangan dari era kejayaan langgam-langgam pada zaman dahulu, misalnya *postmodern, deconstruction, small is beauty, simplicity is beauty, form follows function* atau *function follows form*, dan sebagainya. Semua pendekatan tersebut sah-sah saja. Sebaliknya dapat pula topik bangunan mengacu pada era yang akan datang, misalnya istilah minimalis, *green living*, dan sebagainya.

Dengan menggunakan topik-topik tersebut paling tidak arsitek dapat membatasi ruang lingkup detail penguraian materinya agar lebih efektif dan efisien dalam mengelola waktu, tenaga, dan pola pikir dalam perancangan.

Topik-topik tersebut akan dijelaskan lebih rinci dalam tema perancangan.

2. TEMA PERANCANGAN

Ini merupakan uraian-uraian lengkap dari topik bangunan dengan tujuan untuk lebih memperjelas maksud dan tujuan topiknya. Batasan maupun jabaran dari ruang lingkup topik diuraikan dalam tahap ini. Dalam kaitannya dengan topik seperti contoh sebelumnya, ini lebih memperjelas ruang lingkup masing-masing bagian bangunan, baik yang menerapkan Perda (peraturan daerah) setempat dalam rancangan bangunan maupun bagian bangunan yang dianggap perlu untuk diperlihatkan, seperti yang dimaksud dalam topik.

Berkaitan dengan bentuk rumah tradisional Sunda, perlu diperjelas asal rumah adat tersebut, karena banyak daerah di Jawa Barat yang dapat mewakili asal rumah adat Sunda. Beberapa contoh daerah di Jawa Barat yang mempunyai bentuk spesifik ialah rumah adat Kampung Naga dan rumah adat Badui.

Penerapan pengertian istilah *green arsitektur* juga mengakibatkan bermacam-macam dampak dari ekologi bangunan ke ekologi lingkungan. Contohnya meliputi pengolahan dan pembuangan limbah air kotor, penghijauan ruang-ruang terbuka, sistem pengudaraan ruang, radiasi pantulan matahari, penggunaan material yang bersifat higienis, dan lain-lain.

Begitu pula penerapan peraturan daerah berkaitan dengan luas dasar bangunan, luas lantai maksimum, jumlah lantai dan ketinggian bangunan, sempadan bangunan, dan sebagainya. Hal lain ialah kelengkapan utilitas bangunan yang harus memenuhi persyaratan bangunan, misalnya sarana pemadam kebakaran dilengkapi dengan *smoke detector*, gas halogen untuk ruang-ruang tertentu, *sprinklers*, fasilitas pipa dan slang hidran, tangga darurat yang memadai, dan fasilitas utilitas bangunan lainnya.

Konsistensi arsitek dalam menerapkan topik dan tema sejak awal hingga akhir merupakan urutan proses perancangan bangunan secara baik, benar, dan menyeluruh. Ini diharapkan nantinya dapat mewujudkan keinginan dan kepuasan pemilik bangunan. Begitu pula masyarakat pemakai akan memperoleh manfaat secara langsung maupun tidak langsung dari keseimbangan ekologi lingkungan. Dengan demikian, hasil akhir dari perancangan ini adalah produk rancangan yang utuh serta tercapainya maksud dan tujuan topik dan temanya.

3. KOMPOSISI POLA PIKIR

Sebelum menetapkan konsep-konsep perancangan yang akan diterapkan, seorang arsitek harus dapat menyimpulkan terlebih dahulu skala prioritas dan strategi perancangan yang terlebih dahulu harus digarap. Arsitek akan menentukan konsep komposisi pola pikir tersebut secara komprehensif.

Semua permasalahan yang dihasilkan dari rangkuman sintesis nonfisik maupun fisik harus dipecahkan untuk mendapatkan solusinya. Urutan konsep-konsep ditentukan sesuai bobot pada masing-masing bidang permasalahan, dari topik dan tema judul. Dengan demikian, akan terjadi komposisi pola pikir yang terdiri dari konsep utama, konsep penunjang, dan konsep pelengkap. Nasing-masing konsep ini mempunyai prosentase kedalaman pengkajian permasalahannya.

Pada setiap judul perancangan bangunan dan kawasan, masing-masing konsep mempunyai keistimewaan yang berbeda. Untuk itu, dalam menyikapinya pun harus dilakukan dengan cara yang berbeda. Sebagai contoh, pada bangunan dengan pendekatan topik dan tema struktur, pengkajian konsep-konsep struktur harus menjadi konsep utama, disusul konsep pemilihan material struktur sebagai konsep penunjang, dan penentuan warna sebagai konsep pelengkap.

Demikian pula dalam menempatkan pengkajian konsep-konsep lain, haruslah disesuaikan dengan urutan komposisi pola pikir dan tingkat peranannya yang mengacu pada konsep utama, penunjang, dan pelengkap.

4. STRATEGI PERANCANGAN

Ini merupakan suatu cara atau strategi arsitek dalam menyelesaikan tugas perancangannya. Tahapan ini merupakan kelanjutan dari topik dan tema. Secara pembahasan akademik, keterkaitan judul dengan cara tersebut harus dilandasi pada ketelitian dan tingkat kesesuaiannya antara *variable* yang *tangible* (terukur) maupun *intangible* (tidak nyata), dengan asumsi-asumsi dari perilaku pengguna hasil rancangan (menurut *Teori Arsitektur 3* karya Agus Dharma).

a. Pendekatan Kejiwaan

Semua karya manusia di dunia ini pada hakikatnya akan dipergunakan dan dimanfaatkan oleh manusia serta dinikmati dengan seluruh jiwa dan raganya. Dengan demikian, cita dan rasa arsitek akan memengaruhi emosional dalam merespons suatu keadaan di lingkungan sekelilingnya. Demikian pula dengan pancaindera yang dimilki, arsitek menangkap stimulus dari suatu fenomena arsitektural yang akan dicerna oleh memori dan nalar pikirannya dan dihasilkan persepsi yang menunjukkan tingkat seleranya. Sebagai umpan-balik dari obyek dan subyek yang mampu ditangkap tersebut akan menambah materi pengenalan (kognisi) serta menjadikan alasan dan motivasi dalam mengambil sikap dan tindakan.

Aspek-aspek kejiwaan terhadap bentuk psikologis ruang dan lingkungan adalah sebagai berikut.

1. ***Privacy***. Ini merupakan interaksi status simbol seseorang sebagai pelaku utama terhadap ruang pribadinya. Ruang tersebut bisa dalam bentuk ruang lingkup terkecil, yaitu meja kerja lengkap dengan lemari arsip yang seakan-akan ada sebuah kapsul yang membatasi jarak dengan orang lain. Luas sempitnya keadaan tersebut bergantung pada kadar atau sifat kedudukan seseorang dan hubungan antar-individu.
2. ***Ruang sekitar pribadi***. Dalam psikologi lingkungan, jarak antar-individu merupakan sarana komunikasi manusia yang berupa bentuk persepsi terhadap ruang personal *space*-nya. Ini dibedakan dengan jarak komunikasi, yaitu jarak intim (0–0,5 m), jarak personal (0,5–1,3 m), jarak sosial (1,3–4,0 m), dan jarak publik (4,0–8,3 m)
3. ***Kontak pandang.*** Hubungan indera penglihatan dari pelaku kegiatan terhadap benda-benda di sekelilingnya menjadikan daerah tersebut sebagai faktor-faktor stimulus motivator seseorang. Suatu taman bunga berwarna-warni dapat menjadi rangsangan orang untuk melihatnya. Begitu pula pemandangan dalam ruangan, diperlukan pernik-pernik ornamen penghias dinding dan lukisan sebagai penghias dan penyejuk ruang.
4. ***Pembatas ruang.*** Adanya ruang privat ditunjukkan oleh adanya pembatas arah pandang seseorang yang berupa pembatas ruang yang padat maupun transparan. Terkadang pembatas ruang dapat berupa batas imaginair yang berupa perbedaan ketinggian

lantai, yaitu seseorang berlevel tinggi menempati lantai di atas. Hal ini terlihat pada lobby sebuah hotel, ada tempat tunggu yang ditinggikan dengan dibatasi oleh pagar atau tanaman. Ini akan berkesan lebih privat dibandingkan dengan lobby di bawahnya.

5. ***Tata letak dan jenis perabot.*** Kualitas dan kuantitas furnitur dapat menunjukkan status sosial pelakunya. Semakin mewah dan lengkap perabotnya maka semakin tinggi kedudukan jabatannya. Terutama hal ini dapat terlihat pada furnitur ruang kerja pimpinan yang dilengkapi sofa untuk menerima tamu yang dibuat dari bahan berkualitas baik.
6. ***Keintiman dan kesenangan***. Secara kejiwaan, warna dan penerangan dalam ruangan akan memengaruhi cita rasa terhadap suasana ruang tersebut. Warna-warna cemerlang dengan pencahayaan terang tampak menunjukkan suasana ceria dan gembira. Berbeda dengan penggunaan warna gelap dengan cahaya temaram yang ditambah dengan lagu-lagu lembut, hal ini membuat suasana ruang menjadi lebih intim.
7. ***Kepadatan pemakai.*** Jumlah pelaku kegiatan merupakan ukuran sifat ruang. Semakin banyak pelaku kegiatan maka semakin terasa sifat publik dari ruang tersebut. Begitu pula keadaan sebaliknya, semakin sedikit pelaku kegiatan maka semakin terasa sifat privat ruang tersebut.
8. ***Ekologi perilaku***. Semakin tinggi nilai-nilai ekonomis ruang maka semakin tinggi pula status sosial pemakainya. Hal ini diakibatkan oleh persyaratan, baik secara teknis maupun secara psikologis sebagai penyaringan untuk dapat memasuki ruangan tersebut. Dengan demikian, yang muncul adalah sikap mental individualistisnya. Mereka akan saling menjaga di antara status para pelaku kegiatan, sehingga suasana dan nuansa di tempat tersebut tampak lebih tertib dan terkendali.

Sebagai contoh, *shoping mall* dengan pemakaian material bangunan mewah yang terletak di daerah elit yang merupakan lingkungan yang diperuntukkan bagi golongan atas (*high level*) akan menjadi asing bagi golongan kelas bawah (*low level*), sehingga mereka akan enggan memasukinya. Begitu pula sebaliknya, pada pasar tradisional yang kondisinya terkesan kotor dan bau, hal ini tidak menjadi permasalahan bagi masyarakat dengan strata sosial golongan bawah. Mereka mempunyai aturan yang lebih longgar, sehingga terkesan perilaku manusianya kurang tertata.

b. Pendekatan Teknologi

Dalam melakukan perancangan bangunan, arsitek dapat melakukan pendekatan strategi perancangan dengan menonjolkan sistem struktur yang dipakai serta teknologi pelaksanaan pembangunannya. Untuk menentukan sistem struktur yang dipakai maka diperlukan kriteria-kriteria sebagai berikut.

Sumber: commons.wikipedia.org

Shoping mall yang menggunakan material mewah

1. ***Keamanan struktural***. Perlu dicarikan sistem struktur yang memadai untuk dapat mendukung beban dari berat bangunan dan gaya-gaya yang terjadi dari desain arsitek. Bentuk desain arsitek sangat bervariatif yang terkadang memerlukan perhitungan dan inovasi dari konstuktor untuk mewujudkannya.
2. ***Ketahanan dan keamanan terhadap kebakaran***. Kriteria ini menunjukkan sejauh mana material yang dipilih untuk sistem struktur aman terhadap bahaya kebakaran. Pada bangunan yang menggunakan struktur baja, kolom besinya dilapisi dan disemprot bahan antiapi, sehingga dapat melindungi dari api sampai pada titik lelehnya.
3. ***Kemudahan pelaksanaan konstruksi***. Perlu dipertimbangkan kecepatan dan kemudahan dalam pelaksanaannya, sehingga anggaran biaya atas kerumitan konstruksi akan sebanding dan sepadan dengan keuntungan finansial dan sosialnya.
4. ***Daya tahan struktur***. Ini menunjukkan daya tahan struktur terhadap klimatologi, baik iklim, cuaca, angin, air, dan korosi agar bangunan tetap *up to date* dan mempunyai masa atau waktu penggunaan cukup lama. Begitu pula daya tahannya terhadap gempa dan kondisi darurat saat terjadi kebakaran.
5. ***Ketersediaan material***. Lokasi ketersediaan bahan material struktur yang akan dipergunakan akan memengaruhi biaya, apakah mudah didapatkan atau harus didatangkan dari luar daerah yang tentunya akan menambah biaya transportasi.
6. ***Skala dimensi***. Perlu dipertimbangkan ukuran dan sifat materialnya harus sesuai dengan penampilan bangunan. Sering terjadi material struktur bangunan sudah cukup kuat mendukung beban, tetapi estetikanya kurang mendukung terhadap kesan dan karakter tipologi bangunan. Akibatnya, kolom dibungkus dan diperbesar dengan material lain sehingga tampak kukuh dan kuat.
7. ***Integrasi fungsi***. Dari pemakaian sistem struktur dengan material yang dipilih harus dipertimbangkan kaitannya dengan jaringan utilitas dan sistem sirkulasinya.
8. ***Kekukuhan struktur***. Dengan melihat kondisi geografis daerah dan lokasinya, perlu diperthitungkan sistem strukturnya terhadap angin dan

gempa. Contohnya, Wisma Nusantara sebagai bangunan pampasan perang yang pada masa penjajahan Jepang, dilakukan uji coba sebagai bangunan tahan gempa oleh ahli konstruksi Jepang.

9. ***Ekonomi dan anggaran struktur.*** Dalam mewujudkan rancangan arsitek, pengalokasian anggaran struktur apakah relatif cukup memadai dan seimbang dengan anggaran biaya secara keseluruhan. Contohnya, bangunan Hotel Borobudur Jakarta akhirnya ada perubahan struktur untuk mendapatkan jumlah unit kamar yang lebih banyak.
10. ***Visualisasi struktur.*** Mengekspresikan dan memperlihatkan sistem struktur dapat menunjukkan konsep perancangan dan meningkatkan estetika bangunan, terutama bila di sekitar tapak sudah berdiri bangunan-bangunan bergaya dan bertipe lain.

Sumber: istimewa

■ Contoh sistem struktur yang ditonjolkan

Dari kriteria tersebut, akan ditentukan apakah sistem strukturnya memadai, harus ditonjolkan strukturnya, ataukah diperlukan sistem struktur khusus serta cara pemilihan material struktur yang memadai.

c. Pendekatan Ekonomi

Perencanaan dan perancangan bangunan juga dapat dimulai dari sudut ekonomi bangunan, yaitu berdasarkan kemampuan finansial *owners*. Sering kali terjadi pihak *owners* menyampaikan sejumlah besaran tertentu dari dana yang dimilikinya.

Untuk mendapatkan dimensi dan luas bangunan yang diinginkan, dilakukan pembagian *ploting* biaya struktur bangunan dengan harga pelaksanaan per meter persegi lantai. Harga satuan ini biasanya sudah diketahui konsultan arsitek yang telah berpengalaman. Sementara biaya *ploting* untuk struktur dan *finishing* didapatkan dengan cara mengurangkan biaya investasi dengan biaya masing-masing porsi bidang pekerjaan yang lain, seperti biaya konsultan, perizinan, pajak.

Selain pertimbangan tersebut, pendekatan ekonomi lainnya berupa hal-hal yang bersifat *entangible*, yaitu berkaitan dengan faktor berikut ini.

1. ***Ekonomis tapak lokasi dan lahan.*** Ini berkaitan dengan pemanfaatan maksimum dari KDB, KLB, dan KDH dengan pemanfaatan untuk parkir dan sirkulasi serta potensi keindahan alamnya.
2. ***Penampilan bangunan dan proses konstruksi.*** Ini didapatkan dari hasil desain perancangan arsitek

yang didasarkan atas penggunaan standar yang berlaku dan kemudahan dalam kecepatan pelaksanaan konstruksi, sehingga mempunyai nilai jual yang kompetitif. Tingkat kesulitan pelaksanaan bangunan akan memengaruhi waktu dan jadwal pembangunannya.

3. ***Kemudahan operasional.*** Desain dan perancangan bangunan sangat berpengaruh pada pengoperasionalan dan perawatan. Penggunaan teknologi modern pada utilitas bangunan dan fleksibilitas pembagian ruang pada bangunan komersial akan mengefektifkan penggunaan energi dan SDM.
4. ***Pemasaran dan penjualan***. Pada bangunan-bangunan komersial yang tumbuh dengan cepat membutuhkan pemasaran yang ketat dan kompetitif. Hal ini didukung oleh penampilan ekspresi bangunan, kenyamanan, dan adanya unit-unit yang mempunyai fleksibilitas sesuai dengan keinginan dan kondisi para penyewa.

Dengan skala prioritas yang disesuaikan dengan kemampuan finansial *owners*, dapat saja bangunan dibuat seperti standar bangunan biasa. Ada pula harga bangunan dengan bentuk dan material yang dipakai secara keseluruhan mempunyai nilai ekonomi mahal, tetapi besaran anggaran biayanya dapat saja tidak menjadi permasalahan, karena justru merupakan kebanggaan yang menaikkan status simbol bagi pemiliknya.

Murah tidaknya suatu bangunan bersifat relatif, karena tidak hanya diukur secara financial saja, tetapi ada pertimbangan lain yang juga menunjukkan nilai-nilai tambah arsitektur. Contohnya, megahnya bangunan religi seperti masjid, gereja, kuil, dan wihara, monumentalitasnya tidak dapat diukur dengan anggaran biaya yang harus dikeluarkan. Ukurannya adalah kepuasan dan kebanggaan hati yang dapat disalahartikan oleh pihak-pihak yang tidak memahaminya.

Dengan demikian, faktor-faktor efektif dan efisien dari sudut pandang pendekatan ekonomi harus dilihat dan disesuaikan dengan tipologi bangunan yang dirancang dan diinginkan *owners*.

■ Lobby Kantor Sewa

Sumber: foto Ir. Buddy

d. Pendekatan Budaya

Kebudayaan adalah usaha masyarakat dengan segala budi dan dayanya yang merupakan keseluruhan gagasan dan karya manusia yang dapat dilakukan, dibiasakan, dan dilaksanakan dengan

melalui pembelajaran berkelanjutan. Secara umum, kebudayaan meliputi beberapa bidang, yaitu sistem religi, organisasi kemasyarakatan, ilmu pengetahuan, teknologi dan rekayasa, bahasa, kesenian, dan sistem mata pencaharian.

Arsitektur merupakan bagian dari kebudayaan kesenian dalam bidang seni bangunan, tetapi dalam aplikasinya tidak dapat dilepaskan dari unsur-unsur kebudayaan lainnya.

Dari hirarki kebudayaan manusia (Segi Tiga Abraham Maslow), terdapat urutan kepentingan dan kebutuhan manusia tentang identitas dirinya yang disebabkan oleh pola kehidupan manusia di dalam masyarakat dan merupakan bentuk eksistensi pribadi sehari-hari. Cerminan ekspresi budaya kearsitekturan ini bisa dianalogikan seperti dalam kehidupan manusia yang dimulai dengan menunjukkan eksistensi manusia dari paling mendasar dan pokok, yaitu sebagai berikut.

1. ***Kebutuhan fisiologis.*** Dari kebutuhan pokok manusia berupa sandang, pangan, dan papan, arsitektur merupakan salah satu bidang yang menunjang pemenuhan kebutuhan manusia untuk papan berupa tempat tinggal, bekerja, dan rekreasi.
2. ***Rasa aman.*** Adanya papan sebagai tempat pemukiman, manusia pun mendapatkan perlindungan dari gejala alam seperti iklim, cuaca, dan gangguan kriminal.
3. ***Kebutuhan sosial.*** Kehidupan manusia di dalam masyarakat heterogen dan kompleks membutuhkan sarana dan prasarana yang dapat membantu manusia untuk saling berkomunikasi dalam menjalankan kegiatan sosialnya.

Bangunan yang membuat manusia merasa aman

Sumber: istimewa

4. ***Harga diri, kehormatan, ego.*** Tahapan ini merupakan fase yang eksistensinya sudah ditunjukkan secara wujud nyata yang dapat dibedakan dari kekhususan latar belakang kebudayaannya maupun keakuan pribadinya. Semakin tinggi strata ekonomi seseorang maka akan semakin menutupi dirinya dengan jubah tampak bangunan yang dihiasi pernik kekayaan ornamen yang melebihi skala monumentalnya.
5. ***Aktualisasi diri.*** Dengan segala atribut dan pernik-pernik yang melekat serta eksistensi yang dimilikinya maka manusia berharap akan mendapatkan penilaian masyarakat terhadap penampilannya dan akan menempatkannya ke tingkat sosok budaya yang spesifik.

Demikianlah cara masyarakat menilai budaya kearsitekturannya secara jujur apabila dilihat dari sudut pandang genuine-

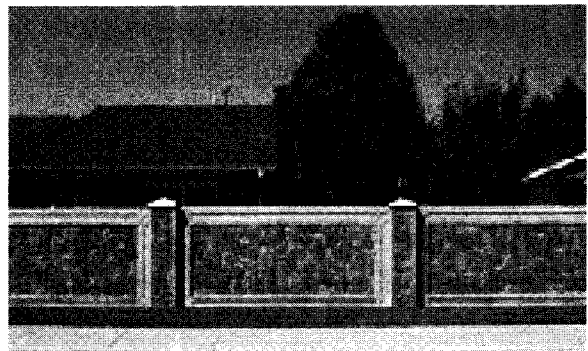
nya, sehingga dapat dikatakan bahwa keindahan budaya arsitektur bersifat relatif di mata masyarakat luas.

Secara universal, kehidupan pribadi manusia dapat didudukkan sebagai subyek kebudayaan, sedangkan alam, lingkungan, dan masyarakat luas sebagai obyeknya.

Pemahaman bahwa manusia dilingkupi oleh alam pemikiran imaginair dan abstrak penuh dengan misteri. Kemudian dia berusaha untuk merealisasikan dalam kehidupan nyata dengan kemampuan nalar dan logikanya (ontologis). Dengan demikian, terciptalah perpaduan kedua tahap pemahaman tersebut dalam bentuk fungsi-fungsi yang mewadahi keharmonisan kegiatan-kegiatan manusia dalam bangunan arsitektur.

Sepanjang kehidupan kearsitekturan dibentuk manusia sangat dipengaruhi oleh filosofi hidup manusia itu sendiri, karena mereka mempunyai latar belakang kebudayaan yang berbeda. Salah satu penyebabnya ialah letak geografis, iklim, dan adat istiadat antara belahan hidup orang Barat dan Timur.

Dalam segala hal, sudut pandang filsafat hidup orang Barat berbeda dengan orang Timur sehingga hal ini pun tercermin dalam mengekspresikan bangunannya seperti berikut ini.

1. ***Ruang lingkup***. Orang Timur dalam mengaktualisasikan kehidupannya berpegang pada obyek makrokosmos yang diaplikasikan dalam penyesuaiannya dengan kehidupan di alam nyata. Kebalikannya, orang Barat melihat segala sesuatu dari obyek mikrokosmos dan berusaha untuk menguasai serta mengeksploitasi dalam rangka pemanfaatan alam.
2. ***Arah kehidupan.*** Orang Timur menuju kehidupan spiritual yang bersifat abstrak, sedangkan orang Barat berkembang dengan mengutamakan logika yang tampak realistis. Masing-masing mempunyai argumentasi yang kalau kita memasukinya dari pola arah kehidupan budayanya masing-masing, semua terlihat benar.
3. ***Manifestasi budaya.*** Akibat dari prinsip-prinsip kehidupannya seperti disebutkan di atas, ruang lingkup dan arah kehidupan seseorang akan memengaruhi perwujudan dari masing-masing kehidupan budayanya. Orang

ilustrasi rumah tanpa pagar dan dengan pagar

Timur menganggap hubungan alam dan manusia *berdasarkan harmonisasi* alam spiritual dalam tata laku kehidupan *kelompok yang saling membutuhkan,* saling tolong-menolong, dan melihat *seseorang dalam fungsi strata* sosialnya. Sebaliknya, orang Barat lebih mengutamakan kehidupan individual bebas dan tidak terlalu terikat, sehingga eksistensi pribadinya sangat dihormati secara demokratis dan menganggap hubungan alam dengan manusia saling *menjaga.*

4. ***Aplikasi arsitektonis.*** Berangkat dari pemahaman tersebut maka bagi orang Timur, keserasian dengan alam menjadi komitmen bersama yang harus dijalankan secara pribadi. Sementara bagi orang Barat, kenyamanan kehidupan pribadinya akan menentukan cara mereka membuat *privacy* dari lingkungan buatannya. Namun, dalam kenyataannya, orang Barat justru membuat huniannya lebih terbuka tanpa pagar. Mereka sangat menghormati keberadaan orang lain. Berbeda dengan orang Timur di perkotaan yang mendirikan pagar rumah cukup tinggi dan megah untuk menjaga *privacy* dan keamanannya. Kenyatan ini mulai merambah ke pedesaan yang seharusnya menerapkan kehidupan keakraban komunal.

Uraian filsafat tersebut mewujudkan kearsitekturan sesuai dengan tercapainya eksistensi manusia dengan segala kebutuhannya di dalam kehidupannya pada suatu masyarakat, bangsa, dan negara. Apa pun latar belakang sudut pandang dari pola kehidupan manusia, *dalam era kehidupannya sehari-hari akan* tergantung pada *owners*, pelaku atau *pemakai,* letak geografis, serta jenis tipologi bangunannya. Semuanya benar dan tidak salah. Sejelek-jeleknya persepsi orang terhadap bangunan, mereka hanya dapat mengatakan sebatas kurang pas. Sebaik-baiknya keberhasilan bangunan, itu bila banyak pemakainya atau digunakan oleh sebagian besar masyarakat pengguna. Itupun penilaian relatif dari sudut pandang *mana orang melihatnya.*

B. FILOSOFI PERANCANGAN

Hasil dari sintesis nonfisik dan fisik merupakan faktor-faktor yang memengaruhi perancangan, yaitu bahan-bahan yang dipakai oleh arsitek sebagai bahan pertimbangan dalam membuat konsep perancangan. Salah satu materi yang menjadi dasar dan melatarbelakangi konsep perancangan adalah filosofi bangunan.

Dalam tahap identifikasi fungsi (IDF), telah diperoleh pengertian-pengertian tentang filosofi fungsi yang menguraikan prinsip-prinsip dasar dari fungsi. Perbedaannya dengan yang dimaksud dalam filosofi bangunan adalah pada tahap ini sudah mengarah pada hal-hal yang bersifat fisik bangunan, yaitu penggambaran bagian bangunan dan kawasan yang dapat direspons oleh pancaindera sehingga dapat dilihat oleh mata dan diraba dengan tangan. Perwujudan filosofi bangunan tersebut lebih menunjukkan sosok fisik fungsinya. Dengan demikian, masyarakat awam pun nantinya

dapat menilai, mencerna, memahami, dan memberikan reaksinya.

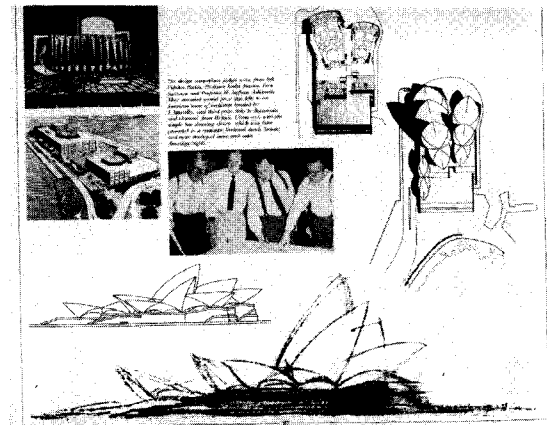
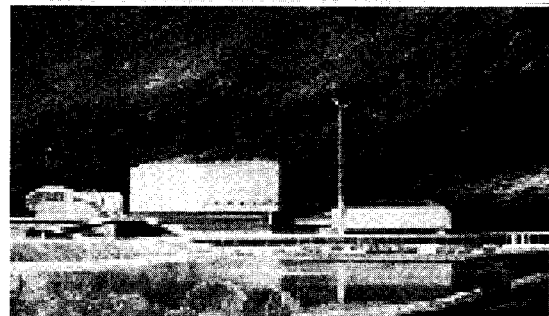
1. CITRA

Citra merupakan sifat penampilan dan ekspresi bangunan yang ditentukan oleh arsitek. Uraian dari bentuk luar bangunan dinyatakan lebih rinci dan nyata, misalnya bentuk bangunan, kesan dan karakter penampilan, serta warna dan material kulit bangunan.

Sebagai contoh, sewaktu Yorn Utzon menerima foto udara letak lokasi sayembara dari Sidney Opera's House di Australia, dia menjelaskan bahwa citra bangunan yang diinginkannya: "Di antara kelam warna hijau taman kota dan birunya teluk, dimunculkan warna kulit bangunan seperti cangkang kerang yang menjulang". Akhirnya, munculah sketsanya yang menunjukkan bentuk cangkang dari kerang yang menumpu di atas podium. Sketsa tersebut merupakan bentuk eksterior bangunan. Hal ini merupakan interaksi antara bangunan dan lingkungan.

Arsitek mewakili masyarakat pengguna, dengan mempersonifikasinya dari sudut pandang tertentu. Bagi arsitek yang telah berpengalaman, proses tersebut tidak memerlukan waktu terlalu lama.

Ilham bagi arsitek adalah karunia Tuhan yang terkadang mengalir begitu saja secara spontan. Hanya saja, proses berikutnyalah yang terkadang membutuhkan waktu.

Penghalusan bentuk dengan berpegang pada komposisi gubahan masa, ditambah dengan peletakan program ruang dalam bangunan merupakan proses perpaduan yang memakan waktu, antara hasil sintesis nonfisik

Sumber: data pribadi

■ Sketsa Sidney Opera dan Gedung MPR

dan fisik yang diramu dengan kreativitas arsitek dalam konsep-konsep perancangan.

Secara umum, tahap pertama yang dilihat masyarakat adalah tampilan dan ekspresi dari kulit bangunan yang lebih dikenal dengan "citra bangunan". Ini merupakan tahap awal perancangan fisik bangunan. Tahap selanjutnya adalah pengolahan rancangan *style* dan gaya bangunan dalam komposisi gubahan masa yang mempunyai urutan berikutnya.

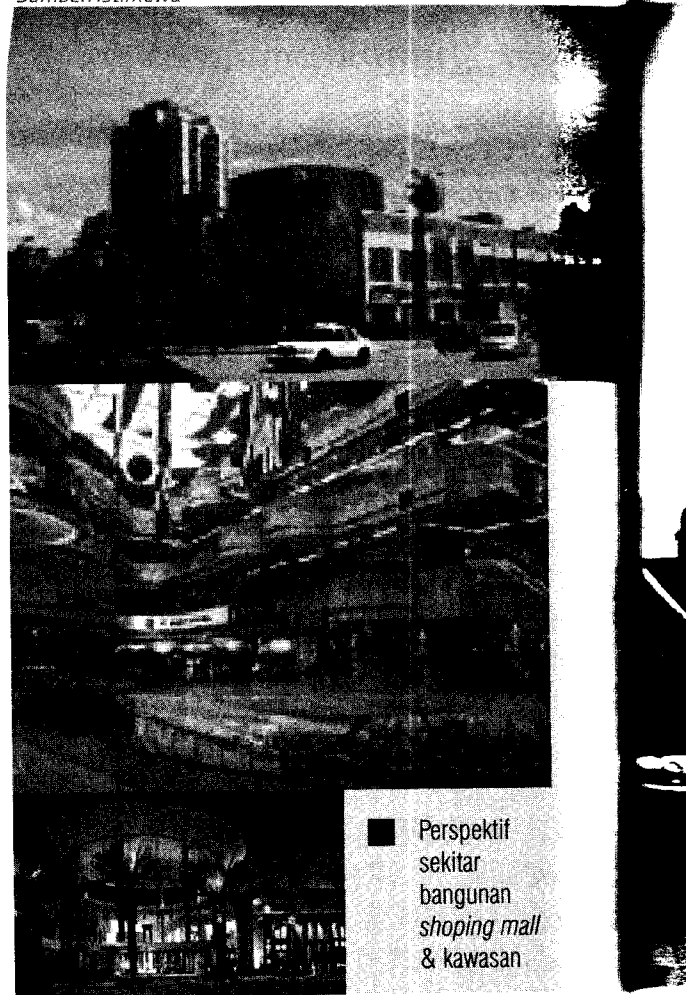
2. NUANSA

Nuansa merupakan keadaan lingkungan di sekitar bangunan, sebagai unsur penunjang dari citra bangunan, dan disesuaikan dengan persyaratan-persyaratannya. Nuansa bangunan ikut memperkuat dan menentukan keberhasilan penampilan fungsi yang diharapkan, sehingga tipologi bangunan tercermin secara urut dari kesan, karakter, penampilan, dan ekspresi citra bangunan.

Sebagai contoh, pusat perbelanjaan (*shoping centre*) merupakan tempat yang disewakan dalam ruang-ruang kecil maupun luas. *Shoping mall* ini sebagai tempat untuk jual beli bahan keperluan primer, sekunder, dan tersier kepada seluruh lapisan masyarakat. Maksud dan tujuannya adalah sebagai sarana menjual barang-barang keperluan pokok, penunjang, dan pelengkap kehidupan sehari-hari. Kegiatannya bersifat pelayanan umum kepada masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya.

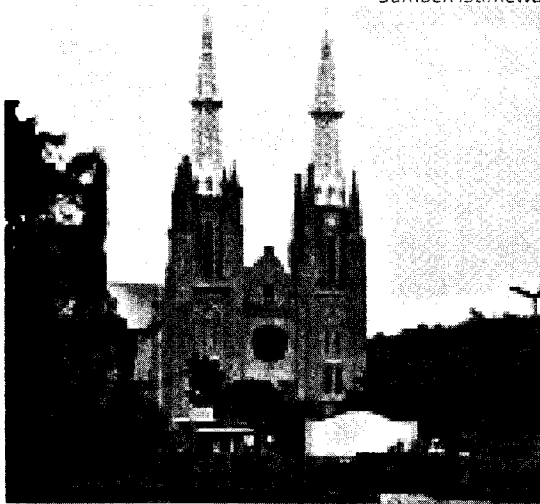
Untuk mengundang masyarakat mau datang dan membelanjakan uangnya, pengelola membuat sarana-sarana yang mengundang dan memeriahkan nuansa lingkungan dari fungsi tersebut, misalnya umbul-umbul, lampu dekorasi, balon udara, dan acara temu *acting* artis sehingga menambah daya tarik masyarakat untuk datang.

Nuansa keceriaan acara dan sarana di lingkungan bangunan tersebut menambah dan memperkuat citra gedung perbelanjaan tersebut.

Untuk tipologi bangunan lain, misalnya bangunan ibadah bagi umat beragama, mereka memerlukan pentahapan (*sequence*) yang mengolah perasaan pemakai, dimulai dari jalan umum tingkat kota dan wilayah, nuansa memasuki pintu gerbang, plaza penerima, trap-trap tangga, hingga teras perantara untuk memasuki *main entrance*. Pengolahan komponen dan elemen dari bentuk dan material dirancang sedemikian rupa sehingga menambah kesan agung dan mulia dari bangunan ibadah tersebut.

Apabila memasuki kawasan, ada juga tahapan-tahapan tertentu dan itu merupakan hirarki ruang, baik berupa kawasan rekreasi alam, reservasi kawasan lama, kebun binatang, hingga perumahan

Sumber: istimewa

■ Perspektif sekitar bangunan *shoping mall* & kawasan

Sumber: istimewa

Perspektif sekitar bangunan masjid/gereja/kuil

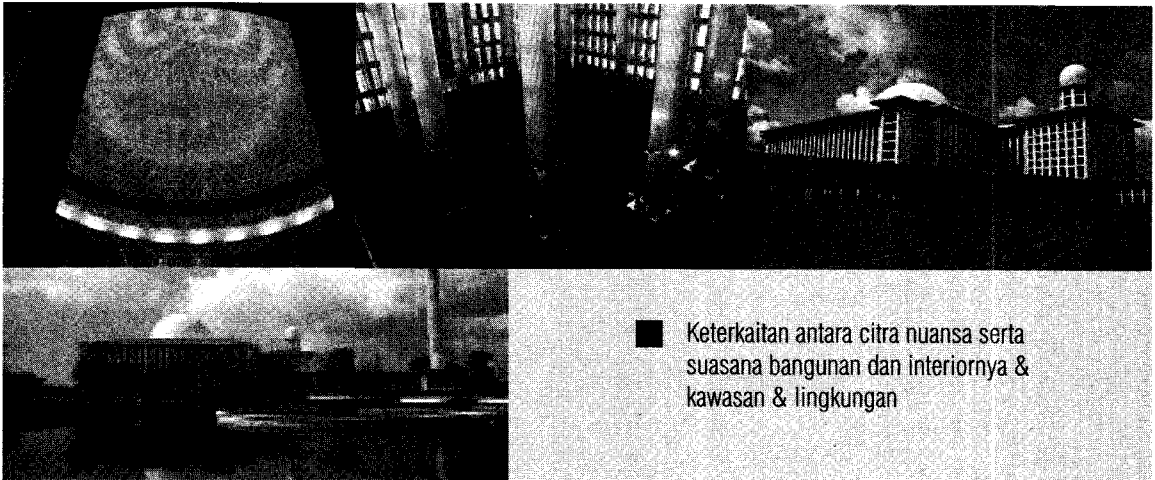
untuk golongan tertentu. Tahapan tersebut dimulai dari pintu gerbang utama, plaza penerima, jalan *boulevard*, sampai *node* pemisah lingkungan. Nuansa-nuansa tersebut merupakan daerah transisi yang mengantar proses kejiwaan dari pengguna, sehingga memperkuat *image* tentang bangunan maupun daerah yang akan dituju.

3. SUASANA

Suasana merupakan keadaan yang terjadi di dalam ruang yang menunjukkan sifat keadaan, karakter, dan kesan dari kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh pengguna bangunan. Keadaan tersebut dipengaruhi oleh sifat kegiatan, yaitu kegiatan yang mempunyai urutan ciri-ciri sebagai ruang bersifat umum, semiumum, semipribadi, dan pribadi serta sebagai ruang pendukung dan pelayanan. Begitu pula bila dilihat dari jenis atau tipologi bangunan.

Ruang-ruang tersebut mempunyai persyaratan-persyaratan dan keinginan-keinginan yang ditentukan, baik yang berasal dari pemilik maupun arsiteknya. Rencana tersebut harus diaplikasikan secara konsisten, baik dari bentuk, material, warna dari dinding lantai dan plafon, bahkan aksesori-aksesorinya, sehingga akan didapat kesan dan karakter bangunan secara utuh, komprehensif, dan menyeluruh hingga bagian terkecil dari detail ruang, seperti plin, tali air, tekstur, warna material, dan sebagainya.

Jadi, ekspresi dan impresi filosofi bangunan seharusnya mempunyai kesan dan bentuk yang berkesinambungan. Hal ini dikarenakan prosesi perjalanan dan pengalaman seseorang dari langkah demi langkah (*sequence*) yang dialami pemakai dan pengunjung, secara bertahap mendapatkan penguatan kesan dan pengalaman yang terekam dalam memorinya. Urutan (kronologi) kesan yang dirasakan pengunjung dimulai dari luar tapak, kemudian waktu memasuki pintu gerbang utama (*main gate*) tapak, melewati halaman, sampai memasuki pintu masuk utama (*main entrance*) bangunan, *main lobby*, resepsionis, koridor, dan akhirnya berada di dalam ruangan yang dituju. Semua pengalaman tersebut secara

Sumber: istimewa

Keterkaitan antara citra nuansa serta suasana bangunan dan interiornya & kawasan & lingkungan

kejiwaan membekas dalam memori pola pikir para pengguna dan pengunjungnya. Apalagi bila bangunan tersebut termasuk tipologi bangunan yang fungsinya bertujuan untuk menyentuh perasaan dan emosi pengunjung, seperti museum, gedung pertunjukan, bangunan religi, dan lain-lain. Hal ini yang harus diketahui arsitek saat mengolah cita rasa dengan bentuk, warna, dan cahaya, sehingga terasa suasana agung, mulia, gegap gempita, dan anggun.

Urutan pengalaman seseorang dalam menangkap kesan ekspresi citra, nuansa, dan suasana seharusnya mempunyai nilai-nilai yang menyambung dan berkaitan antara satu ruang dengan ruang lainnya. Namun, dalam kenyataannya, tidak menutup kemungkinan terjadi kejutan-kejutan antara citra, nuansa, dengan suasana bangunan. Arsitek sering kali membedakan penampilan karakter dari dinding dengan permainan warna dan teksturnya, lantai dengan corak maupun ketinggiannya lantainya, pemilihan furnitur dengan gaya yang sesuai, dekorasi tiga dimensi dengan aksesori ruangan, serta plafon dengan permainan cahaya lampu. Pengalaman-pengalaman tersebut akan menyemarakkan suasana dan kegiatan-kegiatan di dalamnya. Kesemuanya itu dalam rangka pengolahan ekspresi eksterior dan interior untuk menghilangkan kesan monoton bangunan dan memberikan suasana penuh kejutan.

C. KONSEP PERUNTUKAN (*ZONEPLAN*)

Zoneplan adalah peruntukan daerah perletakan dari program ruang dan fungsi yang ditempatkan arsitek pada suatu tapak, bangunan, maupun kawasan. Peruntukan ini merupakan perpaduan antara pendaerahan (*zoning*) sintesis nonfisik diagram matriks yang dihasilkan dari program ruang dan bangunan dengan sintesis fisik tapak yang menghasilkan pendaerahan. Salah satu kelompok sifat ruang dan bangunan dari semua fungsi yang terdapat di dalam diagram matriks diletakkan dalam daerah yang bersifat sama dari *zoning* sintesis tapak.

Sumber: istimewa

Contoh sketsa konsep imaginasi arsitek

Sebagai contoh, bangunan fakultas suatu universitas yang bila dilihat dalam diagram matriks termasuk kelompok bangunan privat. Dengan demikian, untuk memenuhi persyaratan fungsi dan kegiatannya, fakultas tersebut juga akan diletakkan pada *zoning* privat dalam tapak. Begitu pula untuk bangunan lain terhadap tapak dengan kesamaan sifatnya.

Di dalam diagram matriks juga terdapat luas atau dimensi ruang. Apabila jumlah luasan dari ruang-ruang yang ditempatkan pada lantai bangunan tertentu sudah melampaui luas yang telah ditetapkan, secara otomatis ruang-ruang yang tidak tertampung akan naik ke lantai atas yang ditentukan. Demikian pula apabila luas total dasar bangunan yang didapatkan dari perhitungan program ruang melampaui luas dasar bangunan (LDB) maksimum yang ditetapkan oleh Pemda maka sebagian atau keseluruhan dari bangunan tersebut akan dinaikkan menumpuk pada bangunan lain yang sifat kegiatannya sejenis.

Dalam menempatkan ruang sesuai dengan persyaratan dan *zoning*-nya, arsitek harus sudah mulai mengembangkan kreativitasnya yang diiringi dengan pemikiran secara komprehensif. Hal ini sangat berkaitan dengan peruntukan atau *zoneplan* dari bentuk gubahan masa, *sky line*, perletakan bangunan latar depan dan latar belakang, serta bentuk kontur tanah pada kawasan yang telah ditentukan. Semua proses tersebut terjadi di alam imaginasi arsitek yang merupakan ramuan khayalan yang terbang melayang-layang, terkadang menukik, terkadang mendaki, atau terkadang mendatar sesuai dengan kekayaan memorinya.

1. ZONEPLAN HORIZONTAL

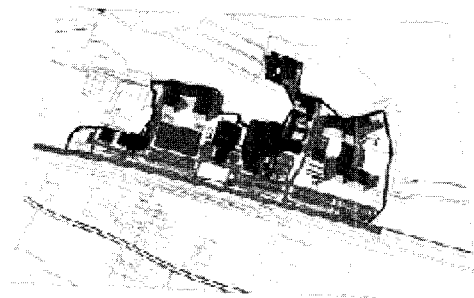
Ini merupakan penentuan peruntukan ruang dan kegiatan dari fungsi pada permukaan tapak secara mendatar. Ketepatan menentukan sirkulasi di dalam

tapak akan memengaruhi pergerakan orang dan kendaraan, apakah akan lancar mengalir atau terjadi persilangan (*crossing*) pada daerah tapak tertentu. Hasil sintesis *zoning* nonfisik dan fisik akan muncul kembali dari rekaman memori arsitek.

Begitu pula dengan peruntukan fungsi pada tingkat atau lantai yang sama di dalam bangunan. Ketepatan meletakkan fungsi dan ruang akan memengaruhi kelancaran sirkulasi dari pengguna. Penempatan ruang-ruang tersebut harus disesuaikan dengan diagram gelembung dan diagram matriks. Frekuensi hubungan ruang dari diagram gelembung sangat menentukan kedekatan antarruang, karena padat tidaknya hubungan ruang menentukan jauh-dekatnya letak masing-masing fungsi ruang.

Demikian pula dengan pengaruh bentuk kontur dari permukaan tanah. Apabila antara tapak dan jalan umum terdapat perbedaan ketinggian maka arah pandang dari pencapaian ke lokasi akan menimbulkan pengaruh yang berbeda, baik tapak tersebut mempunyai bentuk datar, landai, atau curam, ataupun lebih tinggi atau lebih rendah dari jalan. Pertimbangan-pertimbangan dari hasil analisis topografi memengaruhi setiap perancangan lokasi. Dengan demikian, permasalahan *zoneplan* horizontal akan berbeda antara satu lokasi dengan lokasi lainnya.

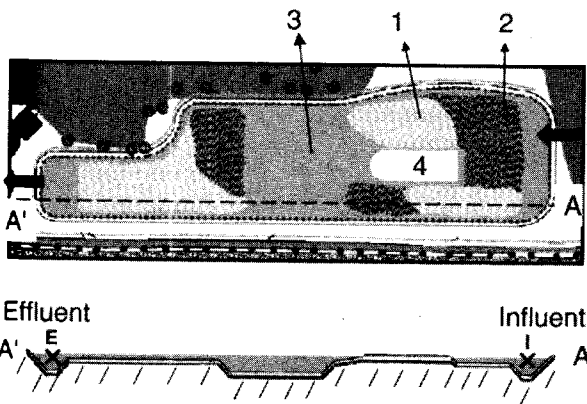
Tidak dapat dihindarkan pula bahwa fungsi bangunan di sekitar tapak pun mempunyai andil dalam menentukan

Sumber: istimewa

Perkembangan zoneplan UP

peruntukan fungsi-fungsi bangunan dan tapak. Interaksi bangunan dengan fungsi di sekitar tapak akan menentukan apakah bangunan dan tapak harus bersifat terbuka atau tertutup. Pemecahan tersebut dinyatakan dengan bentuk dari pengolahan bentuk penghubung atau pagar samping.

Permasalahan ini sebenarnya sudah dapat dideteksi pada waktu menentukan *zoning* atau pendaerahan pada tahap penentuan sintesis tapak.

2. ZONEPLAN VERTIKAL

Ini merupakan peruntukan dan penempatan program ruang di setiap lantai dalam bangunan. Pertimbangan-pertimbangannya didapat dari hasil sintesis

Potongan zoneplan
Sumber: sciencedirect.com

Sumber: istimewa

nonfisik hubungan ruang dari diagram gelembung dan diagram matriks.

Sebelum menentukan letak program ruang, harus ditetapkan terlebih dahulu hirarki sifat kegiatannya di setiap lantai, yaitu ruang-ruang yang mempunyai sifat publik, semipublik, semiprivat, privat, dan servis. Urutan ruang dan kegiatan tersebut telah diketemukan dari hasil pembahasan diagram matriks, sehingga di sini hanya memasukkan ruang-ruang tersebut sesuai dengan hirarki sifatnya.

Permasalahan muncul apabila pada waktu memasukkan dimensi atau luas ruang, ternyata luas per lantai tidak mencukupi luasan lantai yang didapat pada tahap gubahan masa. Bagaimana pun bila ada hubungan langsung dari matriks, harus diaplikasikan dalam perletakan ruang dalam denah. Sering kali terjadi akumulasi jumlah luas yang didapatkan dari kelompok ruang lebih besar dari kemampuan luas lantai yang menampung dimensi ruang tersebut, sehingga sebagian ruang harus ditempatkan pada lantai yang berbeda.

D. KONSEP TATA RUANG LUAR

Ini merupakan suatu kreativitas dari ide dan gagasan arsitek yang berkaitan dengan dasar-dasar pengolahan ruang luar tapak. Ruang luar ini merupakan sisa dari luas tapak dikurangi luas dasar bangunan. Dengan demikian, luasan ruang luar tersebut tergantung dari besaran prosentase koefisien dasar bangunan (KDB), dan tergantung juga dari koefisien daerah hijau (KDH) tapak menurut Perda.

Perda untuk KDB dan KDH tergantung dari letak lokasi pada suatu kawasan. Semakin lokasinya ke pinggir kota maka semakin kecil prosentase KDB dan semakin besar KDH-nya. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan daerah penangkap dan resapan air hujan (*catchment area*), yang diperuntukkan sebagai daerah untuk menjaga kestabilan air tanah. Banyaknya tanaman dalam taman yang diolah tersebut juga akan mempunyai andil dalam menurunkan suhu lingkungan perkotaan.

Untuk kawasan yang KDB-nya antara 80–100%, hampir tidak dapat diharapkan untuk diolah taman luarnya. Namun, untuk kawasan yang KDB-nya di antara 15–70%, sangat mungkin diolah sisa lahannya untuk taman aktif dan pasif.

1. RUANG LUAR AKTIF

Ini merupakan sisa tapak yang diolah menjadi taman yang masyarakat pengguna dapat ikut aktif memanfaatkannya. Keberadaan manusia dalam taman tersebut sangat berguna bagi karyawan dan

masyarakat sebagai tempat untuk istirahat dan melepaskan lelah sambil menghirup udara segar. Ruang ini dilengkapi dengan kursi dan bangku tempat duduk atau *coffe shop* yang menjual minuman dan makanan kecil.

Biasanya taman sebagai ruang luar aktif terletak di ruang terbuka, di antara daerah perkantoran, bangunan-bangunan rumah sakit, dan taman-taman kota. Keberadaannya akan memperkuat nuansa dari fungsi-fungsi utama kawasan bangunan tersebut. Namun, diperlukan pola pengawasan yang ketat agar daerah ini tidak menjadi semakin semrawut yang ditimbulkan oleh pedagang kaki lima.

2. RUANG LUAR PASIF

Seperti telah dikemukakan pada ruang luar aktif, demikian pula yang terjadi pada ruang luar pasif. Perbedaannya hanya pada penggunaannya, yaitu masyarakat pemakai tidak ikut aktif di dalamnya.

Pada ruang ini, tanaman hias baik perdu, semak, dan tinggi ditata sedemikian rupa dengan air terjun dan kolam ikan. Sarana ini dimaksudkan sebagai refleksi dari keadaan

Sumber: data pribadi

■ Gambar pengolahan taman-taman aktif

Sumber: fingerlidein.wordpress.com

■ Gambar contoh taman *indoor*

alam yang sebenarnya. Kesemuanya ditata dan dijadikan sebagai penyegar pemandangan dan merupakan taman yang hanya untuk dilihat saja.

Biasanya sarana semacam ini diletakkan di sela-sela bangunan, seperti patio di tengah-tengah podium ataupun sebagai penutup bidang-bidang pemisah dari suatu fungsi. Sarana ini dapat pula dirancang sebagai sarana titik tangkap pandangan (*center of interest*) dari ruang tunggu lobby hotel dan kantor. Sering pula ini dirancang sebagai bagian dari rumah makan tradisional dan restoran internasional.

E. KONSEP SIRKULASI

1. KONSEP SIRKULASI DALAM TAPAK

Konsep ini merupakan pergerakan yang dilakukan oleh pengguna atau pemakai bangunan di dalam tapak dan bangunan. Pelaku-pelakunya adalah manusia, kendaraan, dan barang. Sirkulasi dimulai dari saat memasuki pintu gerbang utama atau gerbang samping tapak, menuju pintu utama atau pintu samping bangunan.

Pengolahan sirkulasi dalam tapak juga ditentukan oleh jenis fungsi bangunan (tipologi bangunan). Masing-masing fungsi mempunyai persyaratan-persyaratan tersendiri. Bentuk sirkulasi juga harus disesuaikan dengan persyaratan tersebut agar kesatuan kesan dari semua elemen dan komponen dalam tapak dapat dicapai.

Setelah ditetapkannya *zoneplan* dalam tapak maka tahap berikutnya adalah merancang jalan penghubung antarperuntukan tersebut. Hal ini dinamakan sirkulasi dalam tapak. Sebagai *cross check*-nya adalah hasil sintesis nonfisik diagram gelembung dan diagram matriks, dengan membayangkan hubungan antara masing-masing daerah peruntukan dengan bentuk tapak yang berkontur dan tata ruang luar yang akan terjadi. Pertimbangan tersebut dilakukan untuk menentukan bentuk sirkulasi dari pengaruh dan bentuk topografi permukaan tapak atau kontur tanah. Pengaruh ini dapat menjadikan pengolahannya semakin rumit, terutama untuk tapak-tapak yang mempunyai kontur terjal.

Sumber: data pribadi

Sirkulasi manusia di bangunan

Terdapat hirarki di setiap *sequence* peruntukan, sehingga peruntukannya terasa mengalir lambat sesuai gerak langkah kaki. Sebagai acuan utama penentuan sirkulasi di dalam tapak adalah konsep peruntukan fungsi atau *zoneplan*. Urut-urutan daerah peruntukan fungsinya merupakan tahapan perjalanan yang akan dilewati pelaku kegiatan dalam tapak. Penghubung daerah-daerah peruntukan tersebut adalah sirkulasi dalam tapak, yang tahapan tersebut sesuai dengan hirarki dari sifat kegiatan, yaitu *zoneplan* publik, semipublik, semiprivat, privat, dan daerah pelayanan (servis).

Bentuk dari sirkulasi di dalam tapak tersebut dapat berupa jalan dengan pengerasan aspal, *paving block*, dan *grass block*. Sementara untuk pejalan kaki berbentuk pedestrian atau jalan setapak. Bentuk sirkulasi yang dirancang dalam tapak dapat berbentuk antara lain pencapaian langsung, tidak langsung, tersamar, dan memutar (menurut *Bentuk Ruang dan Tatanan* oleh DK Ching). Dengan demikian, secara kejiwaan bentuk-bentuk tersebut dapat mempunyai kesan dan karakter sesuai keinginan dan persyaratan tipologi bangunannya.

a. Sirkulasi Manuasia

Ini merupakan pergerakan yang dilakukan manusia sebagai pengguna dan pemakai utama bangunan. Sirkulasi ini dapat berbentuk sederhana hingga kompleks dan rumit. Hal ini ditentukan oleh jenis tipologi bangunan dari fungsi yang dirancang dan

bentuk permukaan tanah (*contour*). Semakin terjal bentuk permukaan tanahnya maka akan semakin dinamis pengolahan tapak tersebut.

Semakin besar tuntutan keamanan dan *privacy* dari fungsi tersebut maka semakin menuntut pembatasan-pembatasan daerah tingkat atau hirarki pergerakan dari pelaku kegiatannya, misalnya fungsi-fungsi yang mempunyai hirarki tingkat keamanan seperti tapak untuk penjara serta bangunan militer dan kepolisian; hirarki tingkat kesehatan seperti rumah sakit, laboratorium, serta pabrik obat dan makanan; hirarki status dan jabatan seperti kantor pemerintah dan kantor perusahaan-perusahaan besar; serta hirarki kesakralan dari bangunan religi seperti masjid, gereja, wihara, kuil, dan pura.

Ada kalanya para pejalan kaki di pedestrian atau trotoar sengaja dimanfaatkan dan diarahkan oleh arsitek untuk masuk ke dalam bangunan perbelanjaan dan pertokoan. Usaha ini dimaksudkan untuk menghidupkan suasana di dalam bangunan yang sekaligus memberikan kenyamanan pada pejalan kaki sambil memberikan kesempatan masyarakat berbelanja untuk memenuhi kebutuhannya.

Sumber: deconstructed.org.uk

Ilustrasi bangunan seni rupa Corbu

Ada kalanya pula sirkulasi manusia dirancang sedemikian rupa untuk menembus ke dalam bangunan, seperti yang dilakukan arsitek terkenal, Le Corbusier untuk memperkenalkan jurusan seni rupa.

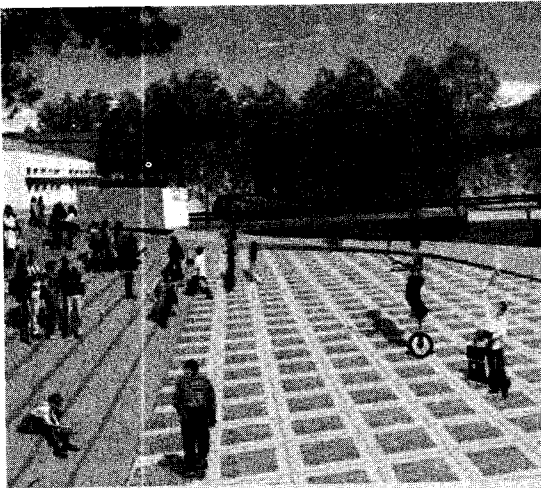
b. Sirkulasi Kendaraan

Ini merupakan pergerakan kendaraan yang dipakai pengguna dan pemakai bangunan, baik kendaraan pemilik, pengelola, penyewa, pengunjung, dan *supplier* untuk mengangkut penumpang maupun barang. Begitu pula perbedaan status dan jenis kendaraan yang dipakai oleh pejabat tingkat manajer, staff karyawan, dan servis.

Sering kali sirkulasi dirancang untuk masing-masing jenis kendaraan pengunjung dan barang mempunyai jalur kendaraan serta daerah parkir tersendiri. Untuk itu, dalam perancangan sirkulasi kendaraan, perlu disesuaikan dengan standar dan dimensi kendaraan, jalan, dan parkir dengan fungsi tipologi bangunannya.

Jenis kendaraan yang dipakai oleh pelaku bermacam-macam, misalnya mobil sedan, minibus, pick-up, mobil boks, truk, bus besar, sepeda motor, dan sepeda kayuh. Masing-masing kendaraan mempunyai standar dimensi maupun pergerakan (monuver) berbeda. Untuk itu, lebar jalan dan tempat parkir pun mempunyai standar pergerakan yang berbeda.

Untuk tapak berkontur dengan kemiringan cukup terjal, jalan untuk kendaraan yang ideal maksimum 12 derajat, sehingga membutuhkan rentang jalan cukup panjang agar dapat dilalui dengan nyaman.

Sumber: jongarsitek.com

Sirkulasi dalam tapak

c. Sirkulasi Barang

Pada fungsi-fungsi tertentu, sirkulasi di dalam tapak justru didominasi oleh pergerakan benda dan barang, misalnya perencanaan dan perancangan bangunan pabrik, pelabuhan kontainer, barang tambang seperti batu bara dan kayu glondong, maupun pergudangan. Pengangkutan benda-benda tersebut membutuhkan kendaraan angkut yang spesifik. Perlu dipertimbangkan jenis dan dimensi sarana angkutan barang tersebut, karena sirkulasi utama pada fungsi tersebut adalah sirkulasi barang.

Pada bangunan umum seperti kantor sewa, hotel, dan rumah sakit, sirkulasi barang sebaiknya mempunyai lajur tersendiri agar kesan yang ditimbulkan tidak merusak pandangan dari pengunjung lainnya.

2. KONSEP SIRKULASI DALAM BANGUNAN

Pergerakan yang terjadi di dalam bangunan umumnya dilakukan oleh manusia. Ini disebabkan sebagian besar bangunan memang ditujukan untuk mewadahi kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh manusia.

Untuk memperlancar pergerakan tersebut, diperlukan penentuan dari jenis dan letak sirkulasi yang tepat dengan fasilitas dan sarana penunjangnya.

Sebagai contoh, pergerakan manusia secara horizontal jarak jauh seperti terdapat di bandara dari ruang kedatangan pesawat sampai tempat pengambilan koper. Sementara pergerakan manusia secara vertikal dilakukan dari suatu lantai ke lantai di atasnya. Ada pengelompokan ketinggian sirkulasi vertikalnya dengan menikmati pemandangan ke luar gedung.

Penentuan dimensi atau lebar sirkulasi untuk pergerakan manusia di dalam bangunan disesuaikan dengan frekuensi atau kepadatan hubungan ruang yang telah didapatkan dari tahap sintesis nonfisik, yaitu skema diagram gelembung. Sirkulasi hubungan ruang tersebut berjenjang sesuai dengan hirarki ruang dan bangunan. Ruang-ruang yang mempunyai sifat publik diletakkan di daerah yang berhubungan langsung dengan masyarakat umum, sehingga koridornya lebih lebar dibandingkan dengan daerah yang bersifat privat, misalnya antara *hall* atau *main lobby* dengan koridor di ruang kerja.

Semakin privat sifat ruang maka semakin kecil koridornya. Ini disebabkan tempat tersebut hanya dikunjungi oleh orang-orang tertentu saja, sehingga sirkulasinya lebih berkesan tertutup dibandingkan dengan ruang yang bersifat

semiprivat dan semipublik, misalnya ruang pimpinan yang ditunjukkan dengan letak dan besaran dimensinya.

Sirkulasi yang terjadi pada masa bangunan tunggal tidak jauh berbeda dengan bangunan majemuk. Ini disebabkan masing-masing bangunan mempunyai pergerakan sirkulasinya sendiri-sendiri. Perlu diperhatikan jarak dari *main gate* menuju *main entrance* masing-masing bangunan. Hal ini ditunjukkan dalam diagram gelembung untuk fungsi-fungsi yang kompleks.

Sebagai contoh rumah sakit, kompleksitas program ruang dan persyaratan kegiatan yang terjadi pada masing-masing bagian mengakibatkan perlunya diadakan pembatasan sirkulasi, sehingga sarana pelayanan medis mempunyai diagram gelembung tersendiri.

Apabila diperlukan penggabungan dari kelompok bagian tersebut yang diakibatkan oleh sempitnya lahan, harus dipertimbangkan pembatasan daerah sirkulasinya. Dengan demikian, kemungkinan kerancuan ruang dapat dikurangi seminimal mungkin.

Arah, dimensi, dan bentuk sirkulasi tergantung pada topik dan tema perancangan yang telah ditentukan oleh arsitek sejak awal proses. Topik dan tema merupakan jiwa dari perancangan.

Sebagai contoh, pada bangunan dengan topik *back to nature*, sirkulasi di dalam bangunan dapat dirancang melingkar-lingkar, berbelok-belok, atau naik-turun seakan-akan seperti di alam terbuka.

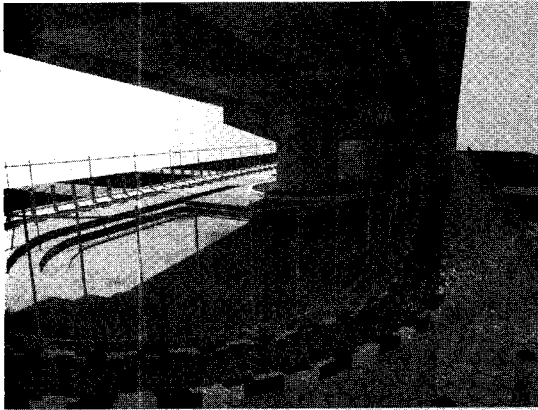
Pembatasan ruang gerak dan sirkulasi pengunjung bisa didasarkan atas penentuan tingkat keamanan, kerahasiaan, atau tingkat kemuliaan dari penghuni, ataupun daerah unit tersebut. Pemisahan ini dapat berbentuk suatu sistem peruntukan dengan menempatkan satpam, maupun secara teknis dirancang dengan pola sirkulasi, perbedaan tinggi lantai, perbedaan dinding pemisah, atau pemakaian kartu kunci elektrik.

Sebagai contoh, pembatasan sirkulasi di apartemen dilakukan dengan pembagian daerah untuk unit-unit hunian biasa atau hunian *pent house* yang merupakan penghuni bertingkat *privacy* tinggi.

Manusia sebagai pelaku kegiatannya pun mempunyai status dan kedudukan yang bermacam-macam, dari para pengelola bangunan yang terdiri dari karyawan, staf, sampai dengan manajer. Begitu pula dengan para penyewa perkantoran dengan ruangan spesialnya, serta para pengunjung dengan status dari tamu-tamu yang datang.

Untuk menjaga kenyamanan dan keamanan dalam menjalankan aktivitasnya, daerah sirkulasinya dapat dipisah-pisahkan. Hal ini sudah harus diprediksi oleh arsitek sejak awal perancangan, terutama untuk sistem sirkulasi yang ditujukan untuk mereka yang mempunyai kepentingan dengan pihak-pihak tertentu di dalam bangunan.

a. Sirkulasi Horizontal

Di setiap lantai bangunan, arsitek telah merancang dan menempatkan ruang-ruang sesuai dengan peruntukan fungsi atau *zoneplan*. Seperti telah disampaikan pada pembahasan-pembahasan terdahulu bahwa

Sirkulasi horizontal

zoneplan tersebut telah disesuaikan dengan diagram gelembung atau hubungan ruang, sehingga sirkulasinya pun disesuaikan dengan hirarki perletakan ruang tersebut.

Di dalam bangunan berlantai satu maupun banyak, sirkulasi horizontal ini berbentuk selasar atau koridor. Lebar sempitnya selasar ditentukan oleh jenis fungsi dan kegiatan yang disyaratkan oleh tipologi bangunannya. Begitu pula panjang pendeknya serta lurus lengkungnya selasar atau koridor.

Perlu juga dipertimbangkan bahwa selain pemakai bangunan adalah orang-orang yang normal, ada juga penggunanya adalah para penyandang cacat. Oleh karena itu, perlu disediakan fasilitas *ramp* pengganti tangga untuk perbedaan lantai.

Sebagai contoh, pabrik yang melibatkan para penyandang cacat perlu dibuat produk-produk yang spesifik, mulai dari *lay out* mesin-mesin untuk memproses produk, lebar sirkulasi dengan mempertimbangkan lebar kursi roda, hingga pemakaian *band* berjalan yang dipakai untuk sirkulasi mendatar dengan jarak capai yang cukup jauh. *Band* berjalan ini seperti yang dipakai di bandara untuk membawa penumpang pesawat.

b. Sirkulasi Vertikal

Sesuai perkembangan zaman, pembangunan gedung bertingkat di daerah perkotaan tumbuh pesat. Hal ini terjadi karena untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, baik untuk fungsi hunian, perkantoran, dan perdagangan. Akibatnya, lahan makin mahal, bahkan sulit diperoleh. Untuk memaksimalkan penggunaan tapak, arsitek merancang bangunannya dengan memanfaatkan luas dasar bangunan (LDB) dan luas total bangunan (LTB) maksimum sesuai Perda yang berlaku di lokasi tersebut. Untuk mengefektifkan penggunaan tapak, jumlah lantainya pun diusahakan semaksimal mungkin.

Untuk mengatasi permasalahan keterbatasan lahan, di pusat-pusat perkotaan dan di sepanjang jalan-jalan utama kota, dibangun suatu bangunan tinggi, bahkan bangunan pencakar langit. Untuk mendapatkan kesesuaian antara fungsi bangunan dengan penempatan ruang yang tepat pada luas bangunan yang terbatas maka arsitek menempatkan ruang dengan menggunakan *zoneplan* vertikal.

Salah satu permasalahan lain yang timbul adalah dengan semakin tinggi bangunan maka perlu ditentukan jenis sirkulasi vertikal yang sesuai dengan fungsi bangunan-bangunan tersebut.

Ada beberapa jenis sarana sirkulasi vertikal yang dapat dipilih dan disesuaikan dengan status pelaku, yaitu sebagai berikut.

1. ***Tangga.*** Tangga merupakan sarana sirkulasi untuk naik-turun dari lantai ke *lantai. Ada beberapa jenis tangga, yaitu tangga biasa, tangga kebakaran yang* letaknya terlindung dalam core, dan tangga mulia yang menghubungkan lantai dasar dengan lantai tingkat satu. Tangga dirancang, diolah, dan dibuat istimewa karena diperuntukkan bagi orang yang terpandang.
2. ***Escalator.*** *Escalator* merupakan sarana sirkulasi yang digerakkan dengan mesin. Jenisnya antara lain tangga berjalan yang digunakan untuk naik-turun membawa orang dan barang. Pada bangunan tertentu, ada *escalator* yang menghubungkan lantai dasar dengan lantai 1, 2, 3 untuk mendapatkan suasana yang spesifik.

■ Sirkulasi vertikal bangunan pencakar langit

Sumber: aoteelevator.en.made-in-china.com

3. ***Elevator (lift).*** *Lift* merupakan sarana sirkulasi tertutup di dalam *core* atau *transparan berbentuk gondola yang menempel di kulit bangunan. Lift* digunakan untuk membawa orang naik dan turun dengan kapasitas dan kecepatan tertentu. Pada gedung tertentu, *lift* dibagi dalam pelayanan untuk tingkat tertentu sehingga mempercepat pencapaian ke lantai yang dituju, misalnya grup A untuk lantai dasar hingga lantai 10, grup B untuk lantai dasar ke lantai 10 hingga lantai 20, dan grup C untuk lantai dasar ke lantai 20 hingga lantai 30. Dengan pembagian ini ada perpindahan pelaku dari grup A ke grup B di lantai 10 dan grup B ke grup C di lantai 20.

Penempatan sarana sirkulasi ini tergantung pada bentuk dan dimensi bangunan dari jenis fungsinya.

F. KONSEP ORIENTASI BANGUNAN

Konsep ini merupakan sikap arah menghadap bangunan yang ditunjukkan oleh kegiatan-kegiatan di dalamnya. Sikap tersebut dapat mengarah ke dalam maupun ke luar bangunan. Ekspresi bangunan tersebut didasarkan pada sifat dan karakter kegiatan dari fungsi dan tipologi bangunannya.

Dari jenis dan sifat kegiatannya, ada bangunan yang bersifat tertutup dan terbuka. Begitu pula pola kegiatannya, ada bangunan yang menghadap ke arah pandangan ke dalam, seperti museum, *shoping mall,* dan perpustakaan. Namun, ada juga yang membutuhkan pandangan ke luar, seperti *resort hotel* dan *top restaurant.*

Orientasi bangunan juga dapat merupakan responsnya yang dipengaruhi oleh jenis, bentuk, sikap, dan fungsi bangunan di sekitar tapak. Apalagi bila di antara kedua bangunan mempunyai keterkaitan fungsi yang saling membutuhkan. Sebagai contoh, antara sebuah hotel yang berdampingan dengan *shoping mall.*

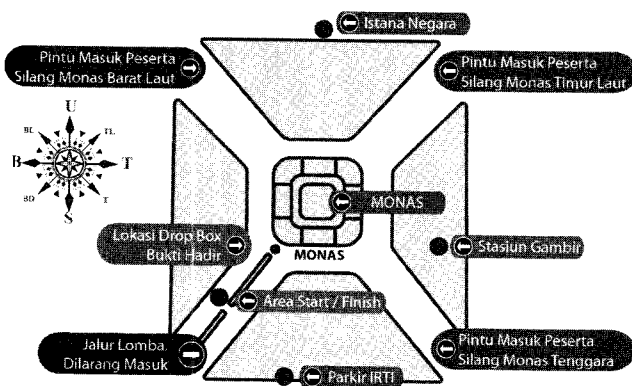
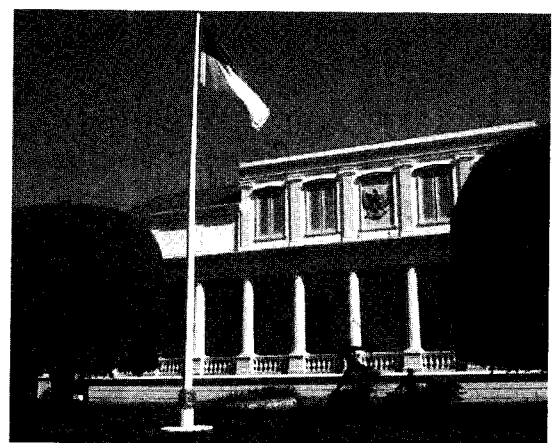
Demikian pula dengan pengaruh dari bentuk dan kontur permukaan tapak, perlu diantisipasi keterkaitannya dengan orientasi bangunan. Hal ini disebabkan bentuk permukaan tanah akan didapat vista, sehingga tidak tertutup kemungkinan akan terjadi kontradiksi antara keadaan tapak dan lingkungan dengan perletakan persyaratan bangunan apabila salah dalam menempatkan bangunannya.

Dimaksud dengan orientasi bangunan di sini adalah sikap secara menyeluruh dan komprehensif dari arah menghadap bangunan, sehingga dapat menunjukkan jati diri fungsinya, apakah bangunan utama menjadi *land mark* kawasan atau hanya merupakan bangunan penunjang atau pelengkap kawasan. Contoh Tugu Monas dengan bangunan di sekitarnya yang berbeda dengan Menara TVRI Senayan dengan bangunan di sekitarnya.

1. ORIENTASI KE LUAR

Ini merupakan sikap arah menghadap bangunan yang menunjukkan kesan terbuka dan menerima (*wellcome*) terhadap masyarakat luas dan lingkungan di sekitar tapak. Sikap ini merupakan sikap dari fungsi bangunan secara menyeluruh yang ditunjukkan oleh adanya bidang-bidang transparan dari kaca maupun terbuka pada bangunan bermasa tunggal. Begitu pula letak maupun posisi dan bentuk bangunan masa majemuk pada suatu kawasan. Sebaga contohnya gedung Atrium Senen dengan bangunan pertokoan di sekelilingnya dan gedung Museum Fatahilah dengan bangunan kolonial di sekitarnya.

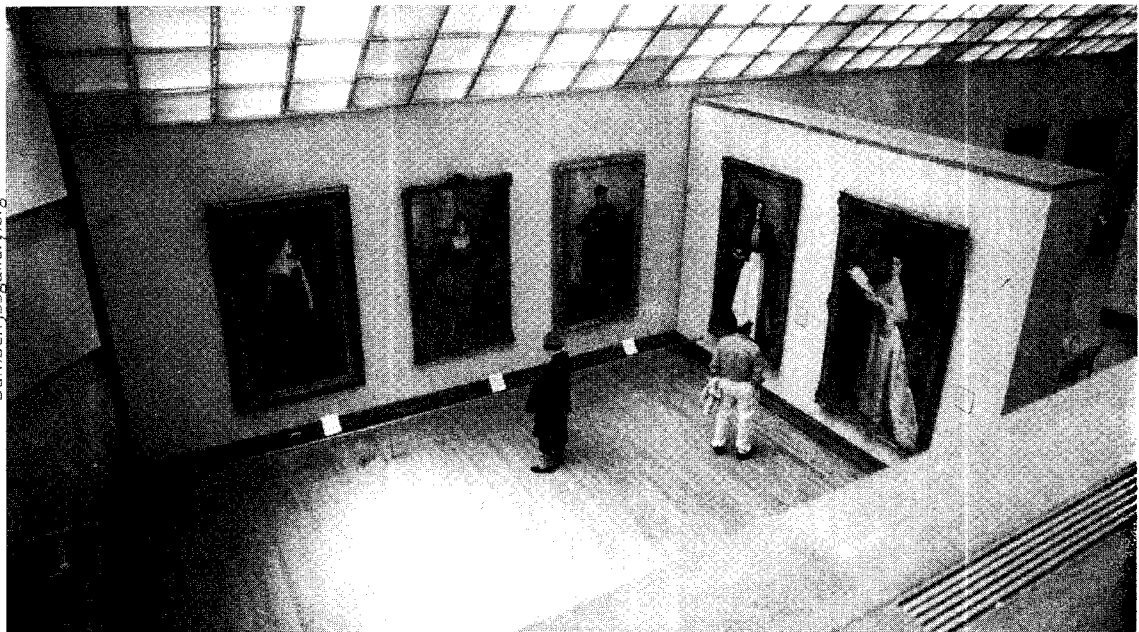
Permainan letak dan bentuk masa bangunan tersebut menunjukkan tingkatan hirarki fungsi yang perletakan dari masing-masing fungsi dan masa bangunannya merupakan ungkapan

Sumber: travel.detik.com

Gambar hubungan Istana Negara dan Silang Monas.

penghargaannya terhadap nilai atau derajat fungsi bangunan lain yang lebih tinggi derajatnya. Tipe bangunan ini sering dilakukan untuk perancangan bangunan-bangunan kompleks suatu instansi atau lembaga. Hal tersebut juga terjadi pada kawasan perkotaan yang masing-masing bangunannya mempunyai fungsi yang berbeda, tetapi ada yang mempunyai derajat hirarki lebih tinggi. Bangunan tersebut menjadi pusat orientasi kawasan, bahkan perletakan dan kelengkapan sarana dan prasarananya harus dibuat khusus, sehingga posisinya diperhitungkan oleh bangunan-bangunan lainnya.

Sebagai contoh, letak Istana Negara dan Tugu Monumen Nasional di daerah Silang Monas Jakarta, meskipun ketinggian bangunan Istana Negara hanya satu lantai, tetapi semua bangunan di sekitarnya berorientasi dan menghargai kedudukannya. Didukung dengan halaman depan yang luas, dilengkapi tiang bendera khusus, serta terdapat pos penjagaan dari Pasukan Pengawal Presiden. Kelengkapan bentuk dan gaya bangunan menunjukkan status dan kedudukan dari fungsi bangunannya. Semakin dekat dengan istana maka ketinggian bangunan tidak boleh terlalu tinggi. Hal itu juga menunjukkan bahwa derajat bangunan Istana Negara menjadi acuan dan orientasi lingkungan dan kawasan di sekitar Tugu Monas. Meskipun sebenarnya secara fisik Tugu Monumen Nasional merupakan *land mark* dari kawasan pusat pemerintahan tersebut.

2. ORIENTASI KE DALAM

Orientasi ini merupakan sikap arah pandang yang ditunjukkan bangunan bahwa kegiatan-kegiatan yang terjadi di dalamnya tidak membutuhkan pandangan atau *view* ke luar. Kegiatan-kegiatan para pelaku di dalam bangunan cenderung mengarah pada

Sumber: jssgallery.org

Gambar interior museum

obyek-obyek di dalam bangunan itu sendiri. Dengan demikian, hal tersebut memengaruhi penampilan dan ekspresi bangunan yang mempunyai kesan tertutup.

Sebagai contohnya ialah museum, gedung pameran, *shopping mall*, gedung pertunjukan, gedung bioskop, dan pabrik industri besar memiliki dinding luar yang terdiri dari bidang-bidang padat. Ini menunjukkan kegiatannya mengarah atau berorientasi ke dalam.

Namun, apabila dilihat dari luar tapak terhadap bangunan dengan orientasi ke dalam maka pengolahan perletakan dari titik tangkap bangunan (*eye catcher*) tidak dapat dilepaskan hubungannya dengan *main entrance* bangunan. Begitu pula dengan bentuk dan dimensi bangunan utama dari fungsi tersebut. Hal ini dimaksudkan agar selain untuk mendapatkan kejelasan arah sirkulasi dalam tapak, juga terjadi kemudahan pencapaian ke *main entrance* bangunan dari *main gate*.

G. KONSEP TITIK TANGKAP BANGUNAN (*EYE CATCHER*)

Titik tangkap bangunan merupakan daerah pada bangunan yang menjadi pusat perhatian pengunjung dari luar lokasi. Letaknya disesuaikan dengan daerah titik tangkap tapak yang didapatkan dari hasil sintesis fisik tapak. Tingkat kepadatan bangunan di sekitarnya dan bentuk topografi kawasan menentukan sikap perancangan arsitek. Dengan demikian, untuk mendapatkan arah dan letak titik tangkap yang tepat, sebaiknya arsitek mempertimbangkan hal berikut.

1. ***Analisis view dan pencapaian.*** Daerah titik tangkap bangunan tersebut memiliki sudut pandang terbaik yang dilakukan oleh masyarakat yang mendatangi maupun mendekatinya.
   Bentuk titik tangkap tersebut dapat berupa elemen, komponen, atau bangunan itu sendiri. Keunikannya menjadi daya tarik dan perhatian utama masyarakat pemakai. Titik tangkap dapat ditunjukkan pada bagian podium, badan, ataupun mahkota dari menara atau tower. Bangunan tersebut dapat bermasa tunggal maupun majemuk.
   Posisi pergerakan perjalanan seseorang ke arah tapak yang dimaksud akan memengaruhi kualitas sudut tangkap dari penglihatannya. Kesesuaian letak dan posisi arah penglihatan dan arah pandangnya akan seiring dengan pergerakan kendaraan yang dinaikinya. Kualitas dari titik tangkap lebih dapat dirasakan oleh pejalan kaki di pedestrian. Ini disebabkan pergeseran arah pandang dari daerah titik tangkap ke arah komponen-komponen bangunan lain dilakukan dengan perlahan-lahan.
2. ***Analisis potensi dan topografi.*** Penentuan jenis bangunan yang menjadi fokus perhatian tersebut tergantung pada beberapa hal. Salah satu dari persyaratan tersebut adalah bebas tidaknya arah pandang ke dalam tapak. Terkadang di sekitar tapak sudah dibangun beberapa bangunan yang cukup tinggi dengan ekspresi tampak yang cukup representatif. Hal ini tentunya perlu disikapi dengan bijak pada bangunan yang sedang

dirancang, apakah dimundurkan untuk mendapatkan ruang kota horizontal seperti kompleks Gedung BNI di Dukuh Atas ataukah ruang vertikal seperti gedung Wisma Dharmala di Karet Jakarta yang mempunyai rongga di lantai 1 hingga lantai 4, atau bangunan City Corp-nya arsitek Stubbyn, atau tampak yang sederhana masif padat seperti tampilan tampak museum.

Pada daerah yang telah ditentukan sebagai daerah titik tangkap tersebut sangat tepat diletakkan logo, tower bangunan, atau identitas dan ciri-ciri bangunan yang lain. Oleh karena itu, letak dan bentuk dari logo identitas fungsi tersebut sangat menentukan dan dapat memengaruhi gubahan masa bangunan secara keseluruhan. Ketepatan posisi titik tangkap bangunan dari letaknya pada gugusan masa bangunan akan lebih mudah dilihat dan dirasakan apabila melalui media maket studi maupun dengan gambar grafis tiga dimensi.

H. KONSEP AS BANGUNAN DAN KAWASAN

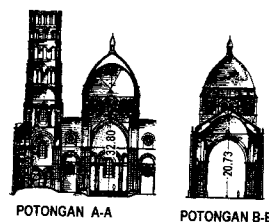
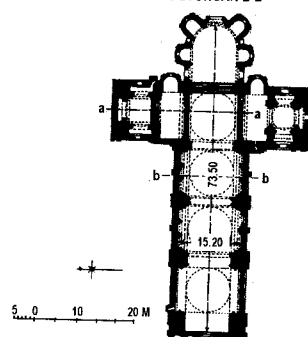
As bangunan merupakan poros arah membujur, memanjang, atau menyudut dari rencana bangunan. Ini merupakan sikap garis imaginair bangunan utama atau kawasan terhadap jalan, garis kontur, ataupun garis edar matahari. As bangunan didapat dengan pertimbangan antara lain sebagai berikut.

1. ***Analisis potensi.*** As bangunan terletak pada bangunan induk rumah tinggal atau deretan tower untuk bangunan tinggi. Ketepatan menentukan as bangunan dapat menjadi keberhasilan dalam menonjolkan ciri dan identitasnya terhadap lingkungan dari lokasi dan kawasan. Dengan demikian, bangunan tersebut dapat menjadi titik tangkap (*eye catcher*) dan *land mark* kawasan.
   Sementara untuk as kawasan hanya terjadi pada perencanaan dan perancangan area baru. Oleh karena pada kawasan lama, bangunannya sudah ada. Ini tergantung pada maksud dan tujuan perencanaannya, begitu pula judul dari obyek yang akan dikerjakan, misalnya revitalisasi, konservasi, atau peremajaan kawasan. Untuk hal ini, penambahan atau penggantian fungsi harus mempertimbangkan ciri dan eksistensi bangunan yang masih ada.
   Permasalahan kawasan tergantung dari bentuk, sirkulasi, dimensi tapak, dan permukaan kontur tanah. As kawasan untuk bangunan umum akan berbeda dengan peruntukan hunian.
2. ***Arah pandang.*** Pengaruh as bangunan pada rumah tinggal berlantai satu sudah mulai tampak dari jarak jauh, apalagi bila ada perbedaan dengan as bangunan di sekitarnya. Tampak terlebih dahulu dari rumah tinggal adalah bentuk atap rumah, kemudian dinding pemikulnya, sehingga perbedaan posisi as bangunan tersebut dapat menjadikan ciri dan identitas bangunan.
   Begitu pula untuk bangunan tinggi, yang tampak terlebih dahulu adalah towernya, apalagi bentuk tower adalah bangunan memanjang atau tower yang berderet-deret.
3. ***Analisis klimatologi.*** Selain diakibatkan

oleh arah pandang ke dalam tapak, as bangunan juga dipengaruhi oleh sinar matahari. Panas matahari diterima oleh dinding fasad bangunan, baik oleh tembok maupun kaca. Pada pagi hari, sinar matahari mengandung sinar ultraviolet yang menyehatkan. Sementara pada sore hari, sinar matahari mengandung sinar inframerah yang panas menyengat sehingga sebaiknya dihindari. Radiasi panas matahari tersebut merembet dan memengaruhi suhu udara di dalam ruang, apalagi bangunan dengan fasad terbuat dari kaca. Kondisi tersebut akan mengakibatkan suhu ruangan naik, sehingga akan menaikan pula kapasitas mesin pengondisian udara (*air conditioning*/AC).

Namun, sering kali terjadi hal tersebut tidak dapat dihindari, karena bentuk tapak memaksa as bangunan menghadap ke arah sinar matahari. Solusinya ialah bidang-bidang yang menghadap ke arah matahari perlu diatasi dengan *sun screen*, kisi-kisi aluminium, kaca film, dan sebagainya. Untuk itu, perlu dipertimbangkan pengolahan bidang-bidang dan pemilihan material dari kulit atau fasad bangunan yang menghadap ke arah garis edar matahari, terutama dari arah timur dan barat.

Untuk daerah tropis, sebaiknya as bangunan mengikuti arah memanjang yang sejajar dengan garis edar matahari. Tampak bangunan dari sisi ini dapat ditempatkan pada dinding masif padat. Hal tersebut berbeda dengan bangunan yang terletak di daerah beriklim dan berudara dingin, baik yang terletak di pegunungan maupun di daerah subtropis dan di daerah dingin. Di daerah tersebut, panas matahari justru dibutuhkan untuk menghangatkan ruang. Untuk itu, as dan bukaan fasad bangunan justru diarahkan sejajar dan menghadap ke arah timur dan barat untuk menangkap sinar matahari.

4. ***Analisis topografi.*** Selain dari bentuk as bangunan, ada juga yang diakibatkan oleh letak tapak yang berkontur miring. Ini memengaruhi bentuk as bangunan menjadi melengkung dan mengikuti garis konturnya. Terlebih lagi bila kawasannya mempunyai kemiringan tertentu yang arah pandangnya menghadap ke arah timur dan barat. terutama garis konturnya menghadap ke arah *sun rise* atau *sun set*. Posisi tersebut membentuk arah pandang dan orientasi yang berbeda dari setiap titik fasad. Biasanya as bangunan semacam ini diterapkan pada resort hotel, villa, dan bungalow yang terletak di pegunungan dan di pantai.

As bangunan sebaiknya mengikuti arah memanjang sejajar garis edar matahari

I. KONSEP DIMENSI BANGUNAN

Pengertian dimensi bangunan dalam arti fisik adalah besaran ketebalan dan tinggi bangunan. Untuk mendapatkan dimensi yang tepat, pertimbangan didasarkan atas beberapa pemahaman, antara lain ;sebagai berikut.

1. ***Analisis Perda.*** Dari hasil sintesis nonfisik telah ditemukan program ruang dan dimensi/luas bangunan. Luas bangunan juga sudah diuji ulang dengan luas lantai yang disesuaikan dengan peraturan daerah mengenai Luas Dasar Bangunan (LDB) dan Luas Total Bangunan (LTB) maksimum yang diizinkan Pemda, terutama untuk bangunan yang bersifat komersial.
2. ***Dimensi dan As Bangunan.*** Dalam program ruang, telah dikelompokkan ruang-ruang dan bangunan-bangunan mana saja yang menjadi fungsi utama, penunjang, dan pelengkap. Fungsi-fungsi tersebut bisa disatukan dalam satu masa bangunan tunggal maupun dalam bangunan yang masing-masing berdiri sendiri dalam masa bangunan majemuk. Besaran dimensi luas bangunan dan ruang tersebut sudah diketahui, tinggal penyesuaian persyaratan fungsi tipologi bangunannya, apakah menggunakan as bangunan berbentuk memanjang atau bentuk-bentuk lainnya.
3. ***Klimatologi.*** Dimensi bangunan juga ditentukan oleh pertimbangan dan perhitungan fisika bangunan sebagai syarat menentukan ketebalan ruang. Dari dinding kaca luar sampai dinding terdalam, sebaiknya diperhitungkan jarak yang tepat untuk mendapat pencahayaan alami. Dengan pemanfaatan pencahayaan sinar matahari secara optimal maka akan didapatkan penghematan energi listrik.
4. ***Zoneplan dan Tipologi Bangunan.*** Ruang dengan bentang lebar pada bangunan dibutuhkan untuk menampung kegiatan-kegiatan yang bebas dari kolom, seperti *ball room* dan ruang konvensi pada city hotel, gedung pertunjukan, serta ruang pertemuan atau aula pada perkantoran. Penempatan ruang-ruang tersebut harus pada bagian bangunan yang memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Ruang tersebut dapat diletakkan pada lantai dasar atau lantai paling atas bangunan. Perpaduan pertimbangan antara penempatan ruangan dan bangunan berbentang

Bangunan dengan podium dan tower

Sumber: data pribadi

lebar, dengan optimalisasi pemanfaatan LDB dan LTB yang diizinkan akan menghasilkan bangunan yang harus mempunyai podium dengan towernya.

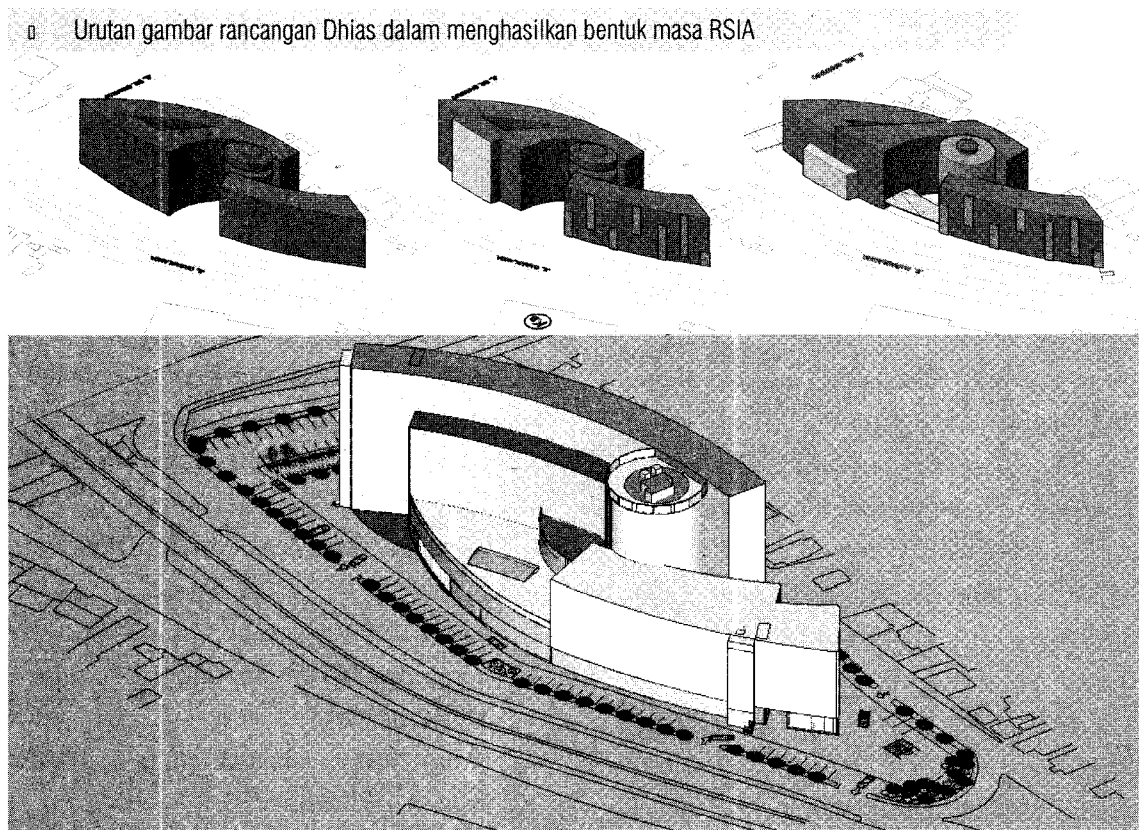
Dari pertimbangan-pertimbangan tersebut sudah dapat diperkirakan letak dan posisinya sesuai dengan *zoneplan,* baik di tapak maupun di dalam gugusan masa bangunan.

J. KONSEP BENTUK MASA BANGUNAN

Setelah arsitek melakukan penghayatan terhadap konsep-konsep yang didapat, dimulailah usaha mendapatkan bentuk masa bangunan yang diinginkan. Semua memori yang dimiliki arsitek dialirkan untuk diramu, ditata, dirangkai, dan digabungkan, sehingga langkah demi langkah terpadukan hingga didapatkan bentuk masa bangunan dari unsur-unsur elemen, komponen, dan konsep-konsep lain yang telah ditemukan. Semua bentuk fisik bangunan masih dalam pola pikir imaginair arsitek melalui sketsa-sketsanya.

Bentuk bangunan akan sangat spesifik. Ini disebabkan pada tahap ini *image* ciri dan gaya khas individual arsitek sudah mulai dimunculkan.

Dengan mengambil hasil dari tahap analisis dan sintesis yang diperlukan, akan mempermudah arsitek dalam mendapatkan bentuk masa bangunan, di antaranya sebagai berikut.

Urutan gambar rancangan Dhias dalam menghasilkan bentuk masa RSIA

Sumber: RSIA, Stupa 6A, Dhias

1. ***Topografi Tapak.*** Nuansa dimensi dan bentuk tapak dimunculkan, karena semua bangunan terletak di atas tapak.
2. ***Topik dan Tema.*** Garis besar masa bangunan dimunculkan berdasarkan pendekatan bentuk bangunan yang ditetapkan.
3. ***Tipologi Bangunan.*** Dasar-dasar bentuk kulit sampul dan pelingkup (envelop) bangunan mulai menampakkan sifat dan karakter bangunan.
4. ***Potensi Bangunan Sekitar.*** Bentuk batas ekspresi dari permukaan bangunan di sekitar tapak akan direspon dengan bentuk permukaan bangunan yang dirancang.
5. ***Ruang Kota.*** Posisi bangunan latar depan dan latar belakang ditentukan dengan pembentukan ruang kota vertikal dan horizontal garis besar bentuk gubahan masa.

K. KONSEP STRUKTUR DAN KONSTRUKSI BANGUNAN

Seperti diketahui bahwa alternatif sistem struktur yang akan dipakai pada rancangan bangunan telah diungkapkan pada tahap sintesis fisik.

Pada tahap konsep struktur ini, akan diputuskan sistem struktur mana yang akan dipakai dalam bangunan. Ide dan konsep struktur diambil arsitek dari prinsip fungsi dan dimensi bentuk bangunan yang dipadukan dengan estetika bangunan.

Pada bangunan tertentu, arsitek dapat saja menonjolkan sistem struktur dalam tampak luar rancangannya, sehingga ekspresi tampilan bangunannya menunjukkan kesan kukuh dan kuat, seperti Stadion Gelora Bung Karno. Namun, dapat pula ekspresinya berkesan ringan seperti pada struktur tenda pada Stadion Olimpic Munchen, Jerman, dengan arsitek Frey Otto serta struktur cangkang pada Sidney Opera's House dengan arsitek Yorn Utzon.

Dalam proyek nyata, penetapan sistem struktur yang tepat dan akurat sebaiknya dikonsultasikan dengan pihak konstruktor. Arsitek memberikan masukan dari sudut estetikanya, sedangkan pihak konstruktor memberikan masukan dari sistem dan dimensi struktur serta jenis bahan materialnya. Sering kali terjadi perdebatan dan tawar-menawar dalam pemilihan sistem struktur ini.

Pada umumnya jenis struktur bangunan dapat dibedakan antara lain sebagai berikut.

1. KETINGGIAN BANGUNAN

Bila melihat fungsi bangunan yang dikaitkan dengan Perda tentang ketinggian bangunan maka pada lokasi yang dirancang akan diketahui ketinggian yang diizinkan oleh pemerintah daerah. Ditinjau dari tipologi bangunannya, juga dapat diperkirakan ketinggian bangunan tersebut, misalnya

1. bangunan bertingkat rendah, berlantai 1–3;
2. bangunan walk up, berlantai 4–6;
3. bangunan bertingkat tinggi, berlantai 10–40; serta
4. bangunan pencakar langit, berlantai 50 ke atas.

Masing-masing bangunan sudah diketahui sesuai dengan pengalaman dan perkiraan sistem struktur yang akan dipergunakan. Namun, kesemuanya itu tergantung pada rancangan arsitek, baik ekspresi bangunan, denah, dan komposisi bangunan.

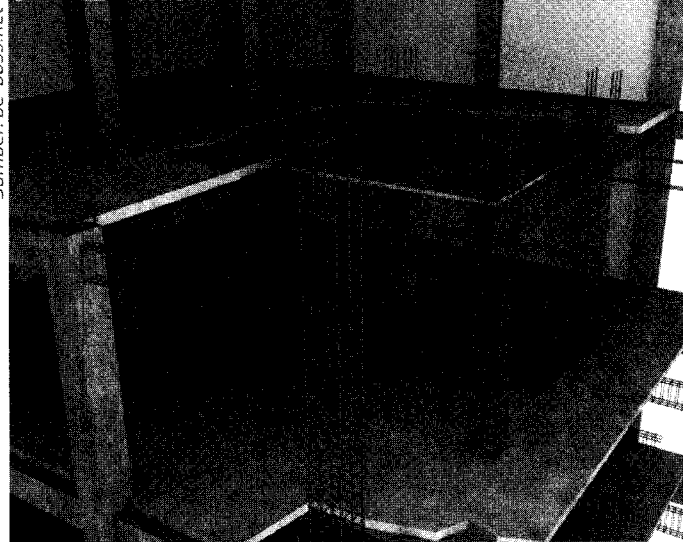
2. BANGUNAN BENTANG LEBAR

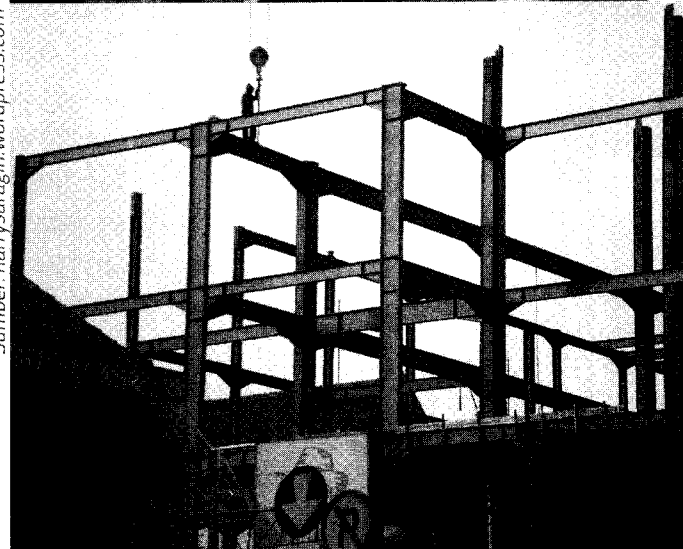
Dari kegiatan dan fungsi dalam bangunan, telah ditetapkan persyaratan yang harus dipenuhi. Selain bangunan dengan persyaratan standar, ada pula bangunan yang mempunyai persyaratan khusus, yaitu mempunyai bentangan lebar tanpa kolom agar pandangan pengunjung bisa lepas bebas dari gangguan kolom. Dari tahapan analisis fisik struktur bangunan, telah dikenal jenis-jenis struktur bangunan bentang lebar.

Dengan melihat bentuk maupun jenis lebar bentangan yang ditentukan oleh arsitek, akan diketahui pula material yang digunakan pada jenis struktur bentang lebar tersebut. Sesuai dengan bentuk bangunan dengan kemampuan material strukturnya maka dipilih struktur yang sesuai, yaitu

1. bangunan dengan struktur beton,
2. bangunan dengan struktur besi baja,
3. bangunan dengan struktur kayu.

Sumber: astudioarchitect.com

Sumber: be-boss.net

Sumber: harrysaragih.wordpress.com

Contoh bangunan dengan struktur kayu, beton, dan besi baja

L. KONSEP UTILITAS BANGUNAN DAN KAWASAN

Penggunaan utilitas bangunan meliputi jaringan instalasi air bersih dan air kotor, jaringan listrik, pengudaraan ruang, jaringan komunikasi dan *sound system*, sistem pemadam kebakaran, pembuangan sampah, penangkal petir, sistem pengamanan, dan sistem sirkulasi vertikal. Sementara untuk konsep sarana utilitas kawasan, yang perlu diperhatikan adalah adanya jaringan-jaringan drainase riol kota untuk air hujan dan air kotor dari dapur hunian, jaringan air bersih dari PAM, jaringan listrik dari PLN, jaringan telepon, serta jaringan gas.

Semua sistem jaringan utilitas pada bangunan bertingkat tinggi tersebut menyangkut kenyamanan dan keamanan bagi pengguna bangunan. Sarana tersebut dioperasikan dengan pengawasan dan pengontrolan yang sangat ketat. Hal ini dapat dilakukan dalam sistem yang modern, melalui satu koordinasi pengelolaan, yaitu *building automatic system* (BAS). Mereka yang bekerja di ruang pengelolaan ini dapat mengontrol seluruh mekanisme kerja pada seluruh jaringan utilitas bangunan.

1. JARINGAN INSTALASI AIR

Jaringan instalasi air merupakan sistem jaringan pemipaan yang mengalirkan dan memindahkan air dari suatu tempat ke tempat lain. Jaringan ini dibedakan atas jaringan pemipaan untuk air bersih, air kotor, air jaringan kebakaran, dan air hujan. Sumber air bersih didapatkan dari air sungai yang diolah menjadi air bersih yang layak dipakai untuk mandi, cuci, dan masak untuk diminum. Air bersih ini dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) yang dimiliki oleh pemerintah daerah atau oleh perusahaan-perusahaan swasta di bawah kontrol pemerintah.

Selain itu, sumber air juga didapatkan dari tanah yang dibor dan dipompa dari air tanah. Sumber air ini biasa digunakan oleh rumah tinggal yang kedalamannya disesuaikan dengan kapasitas mesin pompanya. Begitu pula kualitas airnya tergantung dari jenis air tanah yang didapatkan di lokasi tersebut. Air tanah di daerah bekas persawahan atau lembah biasanya mengandung zat besi yang berbau dan berwarna kuning. Air yang demikian tidak layak untuk diminum atau dikonsumsi.

Untuk kedalaman lebih dari 100 meter, pengeboran air harus melalui izin Pemda dan dikenakan retribusi biaya meteran dari jumlah air yang disedot dengan pompa air berkekuatan besar. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan biaya perawatan *catchment area*, sehingga kestabilan sumber air tetap terjaga. Pengeboran ini diperuntukkan bagi bangunan-bangunan tinggi seperti apartemen, hotel, dan perkantoran yang kedalaman airnya bisa mencapai ratusan meter (*deep well*).

Air tanah serta air dari PDAM biasanya dikumpulkan di dalam *ground tank*, lalu dinaikkan dengan pompa ke *top tank*. Air bersih tersebut kemudian didistribusikan ke lantai di bawahnya dengan gravitasi dari air itu sendiri.

Pemipaan jaringan air bersih dan air kebakaran perlu dibedakan. Tujuannya

agar pada saat terjadi kebakaran, tetapi persediaan air di *ground tank* habis, cadangan air untuk kebakaran masih ada.

Untuk limbah air kotor, antara padat dan cair harus dibedakan. Limbah cair masih bisa diolah dan dapat digunakan kembali untuk resapan air tanah. Dapat pula limbah cair dilakukan pengolahan tertentu untuk digunakan sebagai air bersih. Dengan demikian, cadangan air tanah relatif tidak terlalu berkurang dan permukaan tanah stabil, sehingga diharapkan tidak terjadi penurunan permukaan air tanah secara signifikan.

Air hasil olahan limbah cair juga dapat digunakan sebagai cadangan air untuk memadamkan kebakaran dan menyiram tanaman, sehingga mampu mengurangi pemakaian sumber air bersih yang berkelebihan.

Begitu pula dengan limbah padat, baik dari toilet dan limbah dari dapur, air kotornya diproses melalui pengolahan limbah padat toilet masuk ke dalam *septic tank*, ke rembesan, dan limpahan airnya didaur ulang seperti proses pengolahan limbah cair. Demikian pula untuk pengolahan lemak, bahan kimia pabrik, serta limbah dapur restoran dan rumah sakit, diperlukan proses pengolahan khusus dan spesifik agar tidak mencemari lingkungan masyarakat di sekitarnya.

2. JARINGAN LISTRIK

Kehidupan peradaban zaman modern pada masa kini dan mendatang tidak bisa lagi dilepaskan dari peran barang-barang hasil produk elektronik. Dari semua peralatan rumah tangga, hiburan, dan alat perkantoran seperti komputer, audio visual, CCTV, intercom, hingga *sound system* gedung pertunjukan sudah pasti tidak dapat terlepaskan dari peran energi listrik. Begitu pula untuk utilitas bangunan, dari penerangan ruang, *lift* dan *escalator*, mesin pengolah limbah, alat keamanan, dan sebagainya perlu energi listrik untuk menghidupkannya.

Sumber listrik pada bangunan didapatkan dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) maupun dari generator pada bangunan itu sendiri. Kedua energi listrik tersebut dipadukan untuk masuk ke dalam traffo dan didistribusikan ke panel-panel listrik pada setiap lantai bangunan. Untuk menjaga kelangsungan pengadaan energi listrik dan untuk memperpanjang umur generator tersebut, diperlukan generator cadangan. Dengan demikian, kemampuan sarana tersebut tidak melampaui kapasitas maksimal yang dipersyaratkan.

Di beberapa bangunan, energi listrik juga diperoleh dari sumber lain seperti cel-cel tenaga matahari atau kincir-kincir tenaga angin. Sarana-sarana tersebut dapat diletakkan di bagian komponen bangunan atau pada suatu lokasi di area lain. Dengan demikian, alternatif sumber daya listrik pun akann bertambah banyak. Sedikit demi sedikit peran dan fungsinya pun akan beralih pada energi terbarukan sehingga mengurangi pemakaian bahan bakar minyak dari fosil bumi yang semakin lama semakin habis.

Sementara untuk kawasan, energi listrik biasanya didapatkan dari PLN. Melalui

jaringan tegangan tinggi SUTET maupun gardu-gardu traffo induk dengan kabel tegangan tinggi di dalam tanah.

3. PENGUDARAAN RUANG

Sudah menjadi kebutuhan hidup masyarakat modern bahwa kenyamanan untuk melakukan kegiatan apabila pelaku berada pada ruang dengan pengondisian udara yang sejuk dan konstan, terutama pada bangunan-bangunan yang terletak di daerah dengan iklim tropis di dataran rendah ataupun daerah dengan udara panas seperti gurun.

Untuk mendapatkan pengondisian udara sejuk ini, telah lama dipergunakan alat pendingin udara (*air condition*/AC). Penggunaan jenis peralatan tersebut disesuaikan dengan jenis kegiatan di dalamnya, sehingga efektivitas dan efisiensi kerja alat tersebut dapat dicapai secara optimal.

AC sentral dipergunakan pada bangunan-bangunan besar dan tinggi yang para penggunanya terdiri dari banyak orang serta jumlah jumlah lantainya banyak. Namun, AC sentral dapat pula dipergunakan pada bangunan rendah dengan bentang lebar seperti gedung pertemuan, gedung pertunjukan, gedung olahraga, bandara, dan sebagainya.

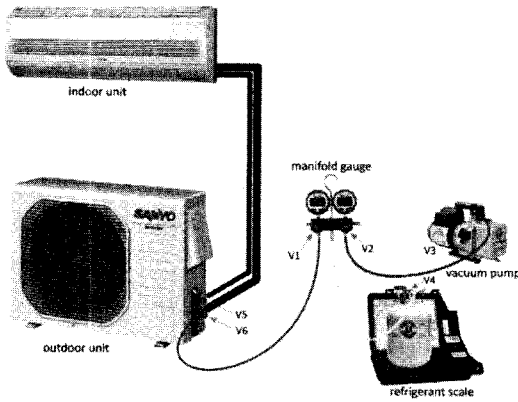
Pada prinsipnya, AC sentral terdiri dari pembangkit gas atau air dingin (*chiller*) dan didistribusikan ke setiap lantai lewat alat yang mengubahnya menjadi udara dingin, yaitu AHU (*air handling unit*), ditambah 15% udara segar dari luar. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga kandungan O^2 di dalam ruang tetap stabil. Udara dingin disemprotkan melalui jaringan pengudaraan (*ducting*) ke setiap pembagi (*deffuser*) pada titik ruang-ruang yang dipandang perlu dan merata. Udara dingin tersebut akan bersentuhan dengan panas badan orang, peralatan elektronik, dan dinding kaca luar bangunan, sehingga udara tersebut menjadi hangat setelah dipergunakan.

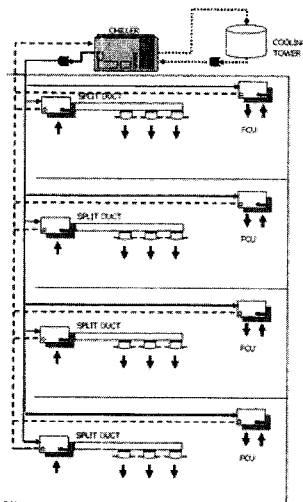
Proses berikutnya adalah udara hangat diisap kembali masuk ke dalam AHU melalui *grill* pengisap udara di plafon pinggir luar di atas kusen kaca *curtain wall*. Proses ini sekaligus mengisap udara hangat hasil radiasi matahari yang diterima kaca kulit bangunan. Udara akan diproses kembali melalui kisi-kisi AHU menjadi udara dingin, lalu masuk kembali ke dalam ruang.

Untuk menjaga agar usia *chiller* menjadi tahan lama maka diperlukan mesin cadangan. Penggunaan mesin cadangan tersebut dilakukan dengan cara bergantian di sepanjang waktu pemakaiannya.

Untuk mendinginkan udara pada ruang-ruang relatif kecil yang kegiatannya tidak memerlukan waktu lama, dapat dipakai jenis pendingin udara split atau AC window. Pendingin udara ini sewaktu-waktu dapat dihidup-matikan sesuai penggunaan ruangnya. Proses pendinginan udara pada jenis AC split maupun AC window pada prinsipnya hampir sama dengan AC sentral. Perbedaanya hanyalah pada peralatannya yang dibuat dalam bentuk dan sistem yang lebih sederhana.

Pada masa sekarang ini telah ditemukan sistem pengudaraan yang lebih

Sumber: jakartacity.olx.co.id

Instalasi pemasangan AC split

Sumber: distrodik.blogspot.com

Instalasi AC Isentral

canggih. Sistem ini telah diproduksi oleh beberapa industri besar dengan sebutan dagang seperti *super modular multi system* (SMMS), *multi air conditioning system* (MACS), dan *hyper multi KX*. Perletakan dan pemasangan fasilitas pengudaraan ini menggantikan fungsi *chiller*. Tujuannya agar dapat dicapai efisiensi pengoperasiannya. Dalam jangka pendek, investasi untuk sarana tersebut cukup membutuhkan dana besar. Namun, dalam jangka panjang, akan didapat penghematan energi dan nonmateri lain.

4. JARINGAN KOMUNIKASI DAN TATA SUARA

Salah satu kelengkapan utilitas bangunan untuk memperlancar hubungan para pelaku kegiatan adalah alat komunikasi. Peralatan ini dapat menghubungkan komunikasi antara ruang-ruang tertentu saja maupun keseluruhan ruang dalam bangunan. Untuk menjalankan jaringan ini, dibutuhkan tenaga operator yang cekatan. Namun, dengan berkembangnya teknologi komunikasi, satu nomor telepon dari Telkom dapat dipakai untuk beberapa *line* pesawat telepon di sejumlah ruang (PABX). Hal ini dapat menghemat jaringan pelanggan pada bangunan bertingkat tinggi dan frekuensi pembicaraan.

Tata suara (*sound system*) digunakan untuk beberapa ruang pertemuan besar seperti aula maupun ruang serba guna. Untuk ini, dibutuhkan pengaturan tata suara yang baik, terdiri dari bentuk dan material perancangan ruang dalam (interior) pada dinding maupun plafon. Terlebih lagi pada fungsi-fungsi bangunan yang mempersyaratkan tata suara yang sempurna seperti gedung konser serta gedung pertunjukan musik maupun drama, diperlukan perhitungan-perhitungan pelik untuk mengatasi bergemanya suara, sehingga akan dihasilkan suara yang jernih terdengar dari sumber suara sampai ke telinga pengunjung yang duduk di ujung ruang sekalipun. Begitu pula dengan perencanaan dan perancangan untuk ruang rekaman di studio musik maupun di stasiun televisi.

5. JARINGAN PEMADAM KEBAKARAN

Salah satu sarana utilitas yang cukup penting pada bangunan adalah instalasi pemadam kebakaran. Bahkan boleh dikatakan instalasi ini merupakan sarana terpenting, karena bila terjadi kebakaran maka dalam waktu sekejap bangunan beserta isinya akan habis terbakar tanpa sisa, bahkan tanpa ampun dapat merenggut nyawa pengguna bangunan tanpa sempat menyelamatkan diri. Untuk itu, diperlukan perencanaan yang teliti dan cermat dalam pengadaan jaringan pemadam kebakaran secara menyeluruh di setiap sudut bangunan. Peralatan jaringan ini mencakup sebagai berikut.

1. ***Jaringan air semprot (springklers).*** Ini merupakan jaringan air bertekanan yang akan memancarkan air di dalam ruang bila katup penutup mata pancar pecah pada temperatur tertentu. Pecahnya katup tersebut diakibatkan oleh meningkatnya suhu dan temperatur pada ruang yang diakibatkan oleh adanya panas api. Dengan demikian, kebakaran dapat dengan cepat diatasi dan dilokalisir. Pemipaan jaringan ini terlepas dari jaringan pipa instalasi air bersih agar pada saat diperlukan, aliran jaringan air yang lain tidak akan terganggu.
2. ***Jaringan hydrant.*** Jaringan ini merupakan boks lemari kaca berwarna merah dan terkunci yang di dalamnya berisi selang tergulung dan tersusun rapi. Apabila diperlukan, kaca boks dipecahkan agar selang dapat ditarik dengan cepat dan mudah. Pada jangkauan jarak tertentu, api dapat dicapai dan dipadamkan.
3. ***Jaringan halon gas.*** Jaringan ini dipakai pada ruang tertentu yang peralatan-peralatan di dalamnya tidak boleh terkena air. Terkadang peralatan tersebut bernilai tinggi dan sangat mahal harganya, seperti ruang kontrol dan ruang *main frame* komputer yang menyimpan data-data rahasia.

6. PEMBUANGAN SAMPAH

Pada bangunan-bangunan bertingkat tinggi, kegiatan-kegiatan para pemakai bangunan akan menghasilkan sampah dalam jumlah cukup memadai. Sampah tersebut dapat berbentuk sampah kering yang berupa kertas-kertas bekas dan ada pula sampah basah dari restoran yang terletak di lantai atas.

Sampah yang dihasilkan dari rumah tangga pada suatu kawasan pemukiman mempunyai volume yang lebih besar lagi. Sebetulnya sudah digalakkan pemisahan jenis sampah organik dan anorganik sejak lama agar mudah untuk dilakukan daur ulang. Bahkan juga sudah mulai dilakukan pengolahan sampah organik menjadi pupuk untuk pertanian, Namun, kelihatannya sosialisasi ini kurang mendapat respon dari masyarakat. Timbunan sampah akan menjadi permasalahan apabila tempat pembuangan sampahnya sudah penuh. Untuk itu, perlu dicarikan tempat penimbunan lain yang masyarakat di sekitarnya tidak merasa terganggu. Sampah akan menimbulkan masalah kebersihan lingkungan dan kawasan.

Pada pasar-pasar tradisional dan pasar induk sayur-mayur juga merupakan penghasil sampah terbesar yang memerlukan pemecahannya.

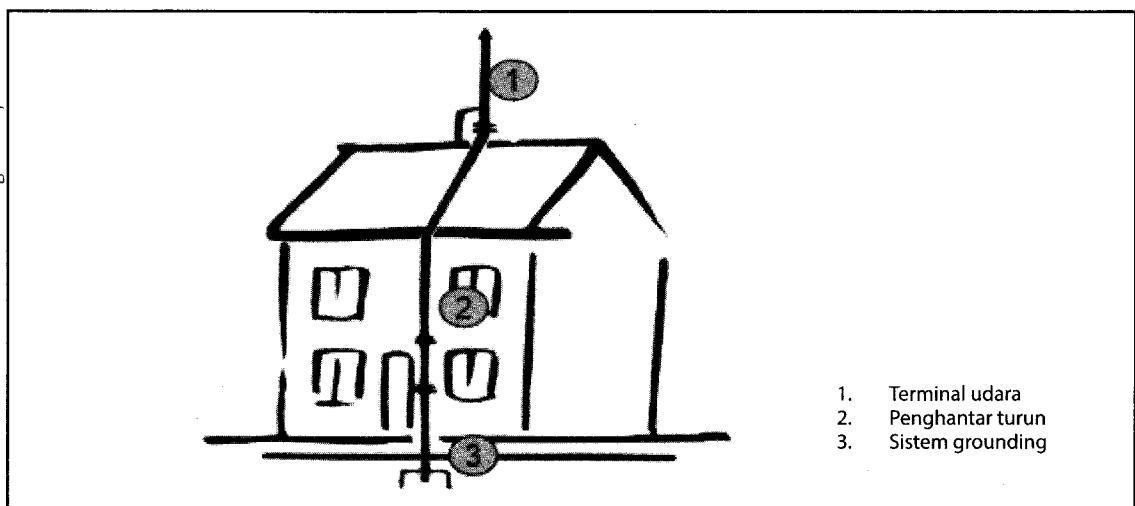
Pada bangunan tinggi, permasalahan sampah juga harus mendapat perhatian arsitek. Di setiap lantai harus ada lubang-lubang pembuangan sampah yang terletak pada *core* bangunan. Lorong tersebut berujung pada daerah pengumpulan sampah yang terletak di lantai *basement* bangunan. Secara berkala, sampah tersebut diangkut dengan kendaraan kebersihan.

7. PENANGKAL PETIR

Pada musim penghujan, awan dapat terjadi akibat uap air yang ditiup angin dan mengumpul menjadi awan. Kepadatan uap air dalam kondisi tertentu mempunyai berat jenis sedemikian rupa sehingga siap turun ke bumi sebagai hujan. Di antara gumpalan awan tersebut, terbentuk pula energi listrik yang sewaktu-waktu dilepas dalam wujud sebagai petir atau halilintar.Begitu besarnya energi listrik yang terlepas dan bila mengalir menuju obyek tertentu, petir tersebut dapat menghanguskannya. Apabila tenaga listrik ini mengalir ke bangunan maka energi listriknya akan merusak alat-alat elektronik yang ada di dalamnya.

Kefatalan tersebut harus dihindari, karena pada fungsi-fungsi tertentu terdapat peralatan elektronik berharga sangat mahal. Bahkan komputer-komputer suatu lembaga dan instansi tertentu berfungsi menyimpan data-data yang tidak ternilai harganya. Petir yang menyambar dapat menghanguskan alat-alat tersebut dalam waktu amat singkat, sehingga perlu disiapkan peralatan yang dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Beberapa penangkal petir telah ditemukan yang diperuntukannya sebagai penangkal petir dalam radius tertentu, baik untuk bangunan bertingkat rendah maupun bertingkat tinggi. Alat tersebut terbuat dari besi tembaga ataupun dari bahan radioaktif yang mempunyai jangkauan luas. Penempatanya pun dilakukan dengan perhitungan yang teliti dan akurat.

Sumber: kasamago.wordpress.com

Gambar jaringan penangkal petir

BAB 13

PERANCANGAN BANGUNAN DAN KAWASAN

Tahap perancangan merupakan saat arsitek mulai menarik garis yang dituangkan dalam gambar rancangan atau desainnya secara terukur dengan skala. Tarikan-tarikan garis sketsanya merupakan pernyataan ekspresi dan improvisasi dari kemampuan kreativitas. Arsitek meramu memori permasalahan yang didapatkan dari analisis dan sintesis sehingga menghasilkan konsep-konsep pemecahan dan solusi dengan seluruh penjiwaannya.

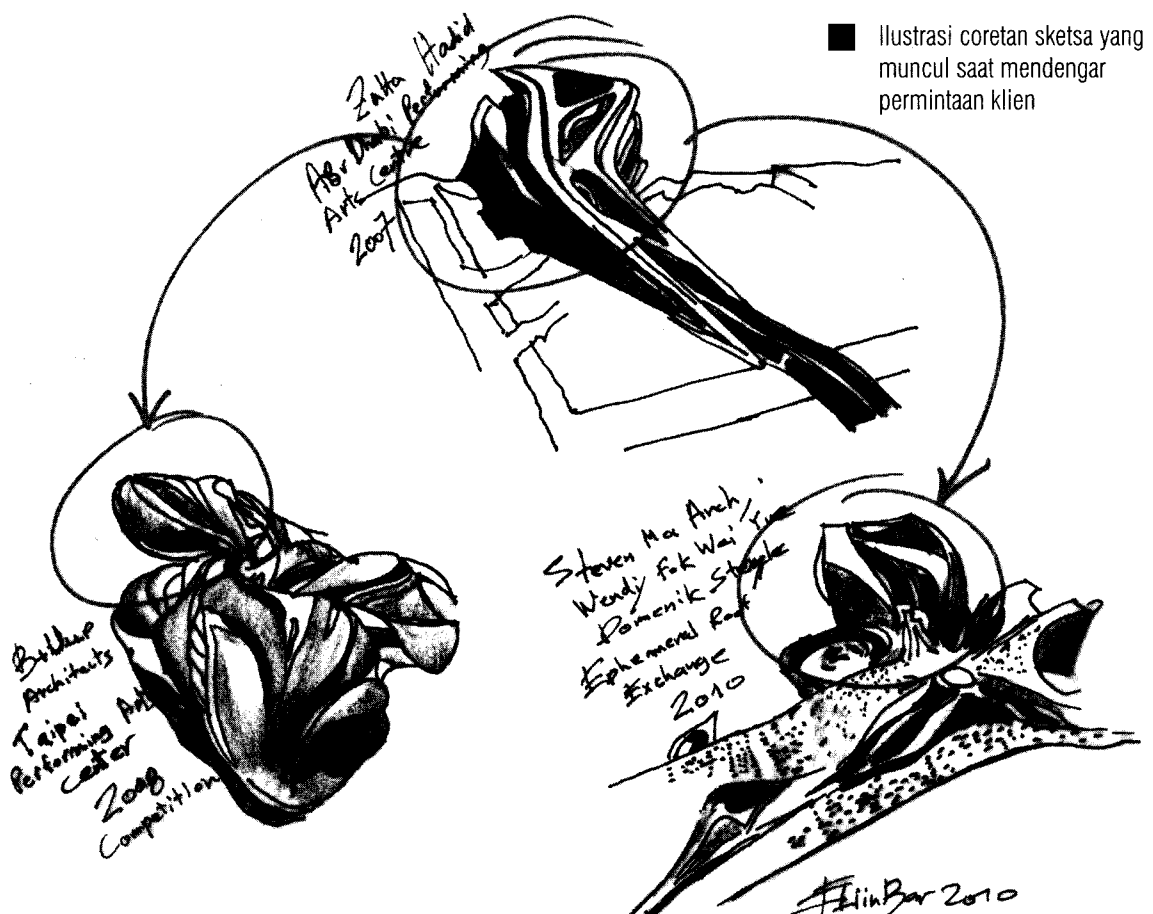
Memang harus demikian cara kerja arsitek profesional. Antara penyatuan kehendak pemberi tugas, refleksi, dan prediksi kebutuhan masa yang akan datang, dipadu dengan kreativitas dan gaya *style*-nya, melebur dalam kemampuan cita rasa karsanya dalam mempersonifikasikan imajinasi, yang akhirnya menghasilkan ciptaan dan karya yang unik dan menarik perhatian masyarakat. Bahkan terkadang hasilnya dapat memengaruhi pola perilaku orang.

Bagi arsitek berpengalaman, sering kali coretan-coretan sketsanya telah muncul pada waktu mendengar permintaan saat wawancaranya dengan pemilik bangunan. Perpaduan memori, kreativitas, dan pola pikir terjadi secara spontan dari cita rasa futuristiknya dan bisa merupakan proses perancangan spiral dan bukan linier yang berurutan. Penyebabnya karena arsitek profesional sudah mempunyai cukup banyak memori, sehingga rutinitas pekerjaannya menjadi kebiasaan dalam merancang dan otomatis mengalir dari daya ciptanya. Dengan demikian, terwujudlah kawasan dan bangunan yang dibutuhkan.

Berbeda dengan mahasiswa yang sedang memelajari, membentuk, dan melatih pola perancangan arsitektur, mereka harus melalui proses pembelajaran semua tahapan perencanaan dan perancangan secara urut, dimulai dari memahami fenomena di dalam masyarakat hingga membuat konsep perancangan sebagai titik tolak perancangan.

Sekarang ini segala keputusan harus dilakukan dengan cepat, baik dalam pengertian berbisnis maupun menghasilkan produk. Pola pikir globalisasi mengakibatkan menajamnya persaingan dan kompetisi dalam meraih pekerjaan dan keuntungan. Tuntutan ini juga menyangkut profesi arsitek dalam perancangan. Bagaimana arsitek dapat dengan cepat memberikan gambaran kepada pemilik bangunan tentang bangunan yang diinginkan.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan hal tersebut dapat terjadi. Dengan diketemukan alat-alat canggih seperti laptop dengan archicad, sketch up, dan sarana lain sejenis, arsitek dapat menawarkan ide-ide bangunan dalam waktu relatif cepat, apalagi bila menghadapi pemilik bangunan yang hanya mempunyai waktu singkat. Begitu pula dengan pengerjaan gambar detail arsitektur, struktur, utilitas, *finishing* interiornya, hingga spesifikasi penunjang gambar pelaksanaan.

Ilustrasi coretan sketsa yang muncul saat mendengar permintaan klien

Sumber: *Sketsa of Zaha Hadid archidialog.com*

A. GAYA DAN STYLE BANGUNAN

1. GAYA ARSITEK

Setiap arsitek perancang bangunan pasti ingin memiliki identitas dari setiap gagasannya. Hal ini disebabkan banyak arsitek yang mempunyai idealisme yang tinggi maupun arsitek yang sudah mempunyai gaya, langgam, dan *style* yang spesifik dan sudah menjadi *trade mark*-nya tersendiri.

Ciri khas dari rancangannya dapat ditunjukan dalam beberapa hal, seperti bentuk masa bangunan, detail, bahan material, warna, komponen, dan elemen bangunan. Semuanya diramu dalam rancangan yang komprehensif, sehingga dapat terjadi pada masyarakat pemerhati dan pengguna bangunan dan dapat menunjukkan siapa arsitek perancangnya. Bahkan hal tersebut dapat menjadi ikon di setiap rancangan pada kawasan-kawasan di setiap kota.

Beberapa arsitek dalam merancang mempunyai cara-cara yang unik dan spesifik. Setelah dia menerima TOR dari pihak *owners*, arsitek mulai menggali, mengenal, dan memahami sekaligus memecahkan permasalahan fungsi dan tapak, begitu pula potensi bangunan di sekitar tapak. Bahkan untuk radius beberapa ratus meter, potensi-potensi yang berkaitan harus diperhitungkan serta disesuaikan dengan dimensi dan jangkauan pelayanan fungsi yang sedang dirancang.

Dari memori-memori yang tersimpan di benak serta kekuatan imajinasinya, secara spontan dapat langsung muncul suatu perwujudan sosok bangunan yang lengkap dengan bentuk lekukan-lekukan, patahan, bahkan dimensi dan gayanya. Arsitek dapat menganggap bangunan seperti patung. Dia memahat, mengukir, dan menempelkan sebongkah masa bangunan menjadi bentuk bangunan yang spektakuler.

Sumber: museumsyndicate.com

Gaya arsitek merancang

Penjiwaan arsitek di setiap rancangannya dapat menghasilkan rancangan yang spesifik yang merupakan perwujudan dari konsep perancangan yang komprehensif, sehingga dapat dianut dan dikembangkan oleh arsitek-arsitek muda lainnya.

Ciri dan identitas gaya maupun *style* arsitek tersebut telah melalui proses keahlian yang memakan waktu panjang. Terkadang mereka juga melakukan riset-riset melalui alternatif-alternatif bentuk gubahan masa dari studi banding melalui maket studi.

Sumber: Sketsa of Zaha Hadid archidialog.com

Dalam merancang bangunan, setiap arsitek mempunyai cara dan gayanya masing-masing. Gaya tersebut terkadang telah terbentuk pada waktu arsitek masih dalam tahap perkuliahan. Dengan ketekunannya, arsitek berusaha melakukan eksplorasi atau pendalaman setiap tahapan proses perencanaan dan perancangan arsitektur. Ketajaman cita rasanya akan semakin halus dalam mengkaji gaya dan *style*-nya apabila sampai saat-saat tertentu berani melakukan studi banding dengan karya arsitek-arsitek lain. Dengan demikian, arsitek tersebut mendapatkan gaya merancang yang dipakai dalam mengerjakan tugas-tugas perancangan.

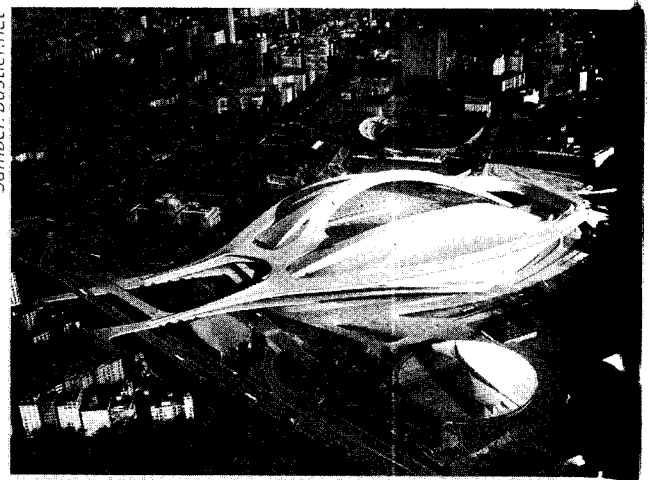
Perguruan tinggi di Indonesia telah banyak menghasilkan arsitek-arsitek besar yang telah menghasilkan karya-karya monumentalnya seperti Bung Karno, Soedarsono, Ari Setiarso, Suyudi, Han Awal, Soenaryo Sosro, Sampoerno Samingoen, Parmono Atmadi, Johan Silas, Suwondo Bimo Sutejo, Ary Mochtar Peju, Adhi Moersid, Goestaf Abbas, serta banyak juga arsitek muda seperti Ridwan Kamil, Yusuf Setiadi, Baskoro Tejo, Maman Samadi, Budi Pradono. Bahkan banyak juga arsitek otodidak seperti Silaban, arsitek Mesjid Istiglal. Selain di dalam negeri, mereka juga berkarya di luar negeri, seperti Akhmad Rozali yang menjalin kemitraan dengan arsitek Barat menggunakan media e-mail. Mereka menggunakan pola komunikasi canggih untuk mendapatkan desain.

Dengan demikian, dari setiap permasalahan yang mampu mereka pecahkan lama-kelamaan akan memengaruhi perkembangan cara merancangnya. Dengan demikian, disadari ataupun tidak disadari, terbentuklah gaya merancang yang khas, spesifik, dan lain dari yang lain. Apalagi dengan diketemukannya material bangunan baru untuk interior dan eksterior serta rekayasa teknologi pelaksanaan proyek, kesemuanya menambah kemampuan arsitek dalam berkreativitas dan menghasIkan karya-karya yang indah dan sangat inovatif.

2. *STYLE* BANGUNAN

Dari masa ke masa, terciptalah gaya dan *style* arsitektur yang mengikuti kemajuan dan perkembangan teknologi yang sesuai dengan kesezamannya, misalnya

- modern,
- post-modern,
- *deconstruction*,
- *country*,
- tradisional,
- *vernaculair*, dan
- minimalis.

Sumber: bustler.net

Gambar contoh bangunan karya arsitek terkenal, dengan konstruksi khusus, The National Stadium Zaha Hadid

Masing-masing *style* merupakan pecahan atau perkembangan dari gaya bangunan terdahulu, saat arsitek mencari sistem merancang yang lebih efektif dan efisien, sehingga ditemukan sistem pemakaian elemen dan komponen dari bahan material bangunan yang minimalis.

B. MASTERPLAN

Masterplan merupakan garis besar perancangan bangunan dan kawasan yang terletak di suatu lokasi dan tapak di suatu wilayah. Rancangan tersebut merupakan rangkuman gabungan dari konsep-konsep yang telah didapatkan, kemudian diramu sedemikian rupa dengan ide dan ekspresi bangunan dan kawasan yang diinginkan arsitek.

Pada tahap ini identitas dan jati diri arsitek sudah mulai terlihat eksistensinya. Arsitek dapat menggabungkan hasil dari konsep-konsep perancangan, bentuk-bentuk baru, serta ciri-ciri dari tipologi bangunan dengan gaya rancangannya. Bentuk-bentuk dasar bangunan dan kawasan dapat diambil, misalnya lingkaran, segi tiga, bujur sangkar, dan geometrik. Bahkan dapat dihasilkan ribuan bentuk baru.

Di dalam masterplan sudah ditemukan bentuk-bentuk masa bangunan dan kawasan sesuai susunan hubungan pertalian fungsinya, begitu pula pola sirkulasi ruang luar dan tinggi-rendahnya masa bangunan. Terkadang arsitek sudah menemukan kepastian masterplan tersebut berupa coretan sketsa yang tidak skalatis. Sering kali terjadi dari sketsa tersebut telah tersusun dan didapat pertalian perbandingan komposisi bidang dan ruang yang dipandang sudah cukup baik, sehingga tinggal memindahkannya ke dalam gambar rancangan dengan skala yang sebenarnya.

1. PERTIMBANGAN MASTERPLAN

Mendapatkan masterplan merupakan hasil ramuan pertimbangan dari bermacam-macam proses perencanaan dan perancangan sebagai berikut.

1. ***Zoneplan.*** Ini merupakan pembagian area berdasarkan peruntukan hirarki atau sifat kegiatan yang penempatan fungsi kegiatannya disesuaikan dengan hasil dari diagram gelembung dan diagram matriks dengan pendaerahan (*zoning*) dalam tapak, yaitu dengan meletakkan sifat yang sama dari fungsi ruang dan bangunan ke dalam *zoneplan*. Dengan demikian, akan terjadi pengelompokan ruang dan bangunan sesuai sifatnya di dalam tapak dan terbentuklah masa bangunan yang diinginkan. Untuk itu, letak bangunan tersebut dinamakan *masterplan* bangunan tunggal atau majemuk (kompleks) dan garis besar letak ruangnya.
2. ***Sirkulasi tapak.*** Ini merupakan jalan yang menghubungkan letak *main gate*, *side gate*, parkir, arus sirkulasi pejalan kaki, sepeda motor, dan pembedaan mobil pribadi pengunjung atau karyawan, bus, mobil truk, dan truk sampah. Pembedaan masing-

masing pengguna dan arah tujuannya merupakan pengelompokan sistem parkir, apakah cukup di luar atau perlu di dalam bangunan, misalnya adanya bangunan parkir atau parkir di dalam *basement*.

3. ***Topografi.*** Topografi merupakan pengaruh bentuk permukaan tanah terhadap perletakan masa bangunan di dalam tapak seperti tanah berbentuk rata, landai, atau curam serta jenis tanah seperti tanah lembek, berpasir, atau batu karang. Masing-masingnya mempunyai karakter yang berbeda, mulai dari cara mengolah dan menentukan *main gate*, parkir, hingga pemecahan tinggi-rendah masa bangunannya.
4. ***Potensi sekitar tapak.*** Jenis dan fungsi di sekitar tapak sangat memengaruhi penempatan letak fungsi dan masa bangunan, apakah berupa taman terbuka, bangunan rendah atau tinggi, serta jenis dan tipologi bangunannya. Potensi sekitar tapak ini penting untuk diketahui terlebih dahulu sebelum jenis fungsi atau orientasi bangunan ditentukan. Bila potensi bangunan di sekitarnya lebih tinggi derajatnya dibanding bangunan yang direncanakan maka harus ada panghargaan terhadap bangunan tersebut yang berupa as atau orientasi bangunan mengarah pada bangunan tersebut.
5. ***Orientasi bangunan.*** Dari analisis tipologi bangunan, akan diperoleh kesimpulan apakah bangunan bersifat publik yang berorientasi terbuka atau mengarah ke luar ataukah bersifat privat yang mengarah ke dalam. Pengaruh dari analisis tersebut ialah arah menghadap atau orientasi bangunan. Jadi, penentu orientasi bangunan ialah bangunan yang dirancang termasuk tipologi bangunan apa. Dari hasil analisis potensi, akan diperoleh jenis bangunan yang dirancang, termasuk yang menjadi titik orientasi atau bukan. Sementara dari analisis fisik sekitar tapak, dihasilkan arah orientasinya.

2. PENENTUAN MASTERPLAN

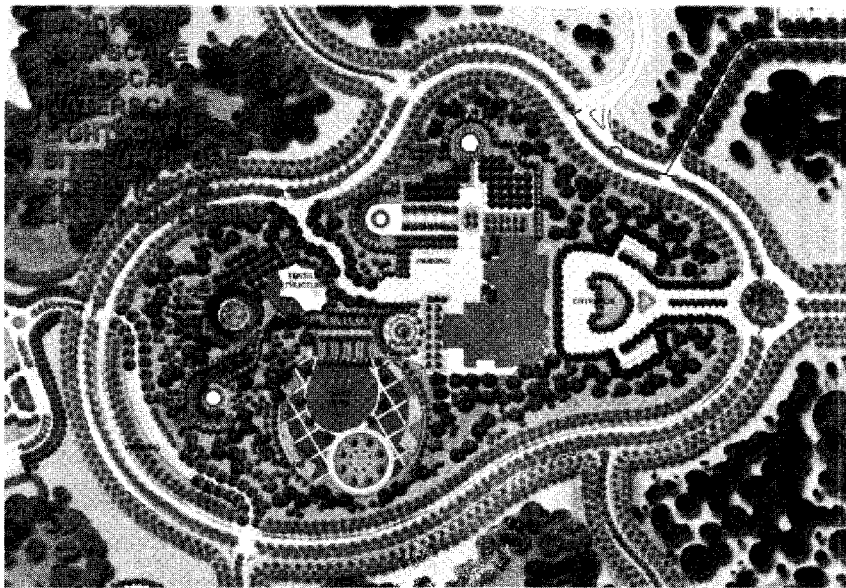
Dengan pertimbangan-pertimbangan di atas, ditentukanlah *masterplan* pada suatu tapak atau kawasan. *Masterplan* ini biasanya dalam bentuk gambar rencana dua dimensi berskala besar (1 : 1.000; 1 : 2.000), tergantung jenis dan besaran proyek, serta sudah dijelaskan fungsi kegiatan masing-masing bangunanya.

1. ***Peruntukan (zoneplan).*** Di dalam *zoning* tapak, ditentukan fungsi-fungsi yang ditetapkan sesuai diagram matriks dengan menyebutkan fungsi bangunannya, misalnya Universitas Pancasila disebutkan daerah rektorat, gedung serba guna, fakultas-fakultas ekonomi, teknik, psykologi, komunikasi, farmasi, dan hukum yang dilengkapi dengan masjid, poliklinik, perpustakaan, lembaga bahasa LIA, kemahasiswaan, kantin, parkir-parkir pimpinan, dosen, dan mahasiswa. Melihat luasnya tapak, juga ditentukan rencana bangunan tambahan sebagai kawasan, sesuai rencana pengembangan kampus.

2. ***As bangunan.*** As bangunan merupakan poros dari badan bangunan yang menunjukkan arah memanjang atau melintang. Dengan memperhatikan bentuk tapak, kontur, garis edar matahari, dan titik tangkap bangunan maka dapat ditentukan as bangunannya, bisa sejajar jalan atau dengan sudut-sudut istimewa seperti 30 derajat atau 45 derajat terhadap tapak atau jalan. Bahkan dalam suatu tapak, ada as bangunan yang berbentuk melingkar sesuai dengan garis kontur dan pola gubahan masa bangunan separti grid, radial, memusat, dan sebagainya.
3. ***Ruang luar.*** Setiap perancangan bangunan dalam suatu tapak tertentu hampir dipastikan terdapat ruang luar sebagai daerah terbuka seperti plaza, taman, parkir, maupun lapangan upacara yang masing-masing mempunyai fungsi yang ditentukan. Daerah ruang luar tersebut terdiri dari ruang yang memang direncanakan ataupun bisa berupa sisa ruang akibat perancangan bangunan tehadap tapak, terkecuali untuk daerah padat penduduk dan bangunan seperti daerah pusat kota yang KDB-nya mencapai 100%. Untuk daerah perancangan semacam ini, seluruh tapak akan tertutup oleh bangunan. Meskipun demikian, untuk fungsi bangunan yang diperuntukan kegiatannya bersifat umum maka arsitek berusaha memberikan sifat-sifat alami dengan taman di dalam gedung, walaupun hanya berupa tanaman hiasan (artifisial). Hal seperti ini sering dijumpai pada ruang tunggu (*lobby*) perkantoran, hotel, *shoping mall*, dan sebagainya.
4. **Hubungan potensi sekitar.** Hubungan masa bangunan antargedung di daerah pusat kota dapat dilihat dari tingkat kerapatan dan kepadatannya. Daerah pusat kota yang mempunyai nilai ekonomi tinggi berbeda dengan di pinggir kota yang mempunyai KDB rendah. Kepadatan menunjukkan tingkat kesehatan lingkungan yang jarak bangunannya akan memengaruhi aliran udara segar, menerobosnya sinar matahari, dan kemungkinan menjalarnya bahaya kebakaran. Menurut Perda DKI, dinding podium empat lantai di pusat kota boleh berimpitan, sedangkan bagian terdekat bangunan tower berjarak 7,50 m dengan batas pagar tapak, yang semakin ke pinggir kota maka jarak tersebut akan semakin besar.

   Ruang yang terjadi antara bangunan dengan jalan pun dapat dijadikan identitas lokasi. Meskipun dibolehkan, arsitek menempatkan plaza sebagai ciri dan identitas tapak. Misalnya Rockefeller Plaza mempunyai satu lantai di bawah permukaan tanah terbuka yang berfungsi sebagai *coffe shop* dengan payung-payung tempat kursi-kursi dan salah satu sisinya diberi air terjun sebagai pelengkap suasana.

   Bentuk masa bangunan sekitar bangunan yang telah ada mempunyai pengaruh kuat terhadap bangunan yang sedang dirancang, apalagi di dalam suatu komplek masa bangunan

Sumber: istimewa

Gambar contoh masterplan

yang dimiliki satu instansi, seperti hubungan antara gedung yang menjadi pusat dan bagian-bagiannya. Contohnya kompleks Universitas Indonesia, Universitas Pancasila, Rumah Sakit Pertamina, dan sebagainya. Namun, tidak semua prinsip ini dapat diterapkan. Misalnya pada kompleks pameran perdagangan, bermacam-macam bentuk bangunan dibangun, karena masing-masing pavilion ingin menunjukkan identitasnya.

C. GUBAHAN MASA BANGUNAN

Tahap ini merupakan kelanjutan tahap perancangan *masterplan*. Wujud fisik bangunan ini sudah mulai diwarnai oleh langgam dan gaya arsitek dan menunjukan garis besar perkiraan bentuk masa bangunan, baik untuk masa tunggal maupun majemuk. Kompilasi paduan dari hasil sintesis fisik dan nonfisik tersebut diramu dalam konsep perancangan.

Acuan dan syarat-syarat yang telah ditetapkan dalam konsep perancangan menjadi pegangan arsitek untuk mendapatkan gubahan masa bangunan seperti yang telah dibayangkan.

Kemungkinan adanya perubahan dapat saja terjadi, meskipun tidak terlalu prinsipal. Penyebabnya adalah ramuan dan paduan elemen-elemen yang diketemukan dan telah dikembangkan pada proses-proses sebelumnya. Pengembangan tersebut telah tersusun dan terpadu dalam imajinasi arsitek. Bila pengembangan tersebut harus terjadi, diharapkan perubahan-perubahan tidak cukup besar. Namun, peristiwa ini dapat saja terjadi, setidaknya diminimalisasi bila selama proses perencanaan dan perancangan dilakukan dengan konsisten tahap demi tahap.

Adanya alternatif-alternatif perancangan diharapkan dapat dilakukan

arsitek sebagai solusi dan jawaban atas keinginan pemilik bangunan yang terkadang membutuhkan pembanding. Hal tersebut menjadi ukuran kemampuan dan kompetensi arsitek dalam berimprovisasi.

Gubahan masa dapat dibuat dalam bentuk maket studi dari lilin atau *stereofoam*. Pengolahan tinggi-rendah, tebal-tipis, dan maju-mundur masa bangunan terhadap tapak serta bangunan sekitar dapat cepat diketahui. Mahasiswa dan arsitek yang telah menggunakan Otocad atau Archicad dapat membuatnya dengan cara tiga dimensi (3D). Kemampuan ini juga dapat membantu mengetahui dengan cepat keseimbangan proporsi komposisi letak dan dimensi bangunannya.

1. PERTIMBANGAN GUBAHAN MASA BANGUNAN

Pertimbangan-pertimbangan untuk mendapatkan gubahan masa bangunan adalah sebagai berikut.

1. ***Pengolahan bentuk fisik.*** Dari wujud bangunan, perlu dipahami dan dikenali sifat-sifat dasar bentuk, yaitu persegi, bulat, segi tiga, geometri, dan perpaduan kombinasi bentuk-bentuk tersebut. Dengan memahami sifat dan karakternya, akan dicapai bermacam masa bangunan. Hal ini menunjukkan bahwa ide dan kreativitas tersebut tidak terhingga (*unlimited*).
2. ***Daerah yang istimewa.*** Dari diagram bentuk dan diagram matriks, dapat diperkirakan bagian ruang atau bangunan yang dapat mempunyai sifat dan bentuk istimewa. Fungsi bangunan tersebut diletakkan pada gubahan masa bangunan sesuai dengan daerah peruntukannya (*zoneplan*) dan bisa dipakai sebagai titik tangkap bangunan (*center point*). Sebagai contoh ialah gedung rektorat pada kawasan universitas, atau pada titik berat bangunan yang pada daerah tersebut biasanya diletakkan pintu masuk bangunan (*main entrance*).
3. ***Fungsi khusus.*** Fungsi khusus yang dapat ditonjolkan ditempatkan pada daerah istimewa bangunan dan dijadikan sebagai identitas masa bangunan. Bagian tersebut merupakan elemen-elemen dari unit-unit masa bangunan. Dengan demikian, penempatan yang tepat dapat dijadikan sebagai titik tangkap bangunan (*eye catcher*), misalnya papan nama pada gedung tinggi atau bentuk khusus dari kanopi pada daerah *drop off* pintu masuk bangunan.
4. ***Hubungan dan jarak antara titik berat bangunan dan titik tangkap bangunan dengan pintu gerbang (main gate).*** Keadaan tersebut dapat dipakai sebagai pola acuan pengaturan sistem sirkulasi dalam tapak. Proses pengolahan emosi yang dirasakan pengunjung dimulai dari *main gate* tapak hingga *main entrance* bangunan. Hal ini merupakan pencapaian ke unit-unit masa bangunan (*continues space*), terutama untuk bangunan monumental. Contohnya ialah istana, bangunan religi, serta museum dengan pola pencapaian langsung, tidak langsung, atau tersamar.

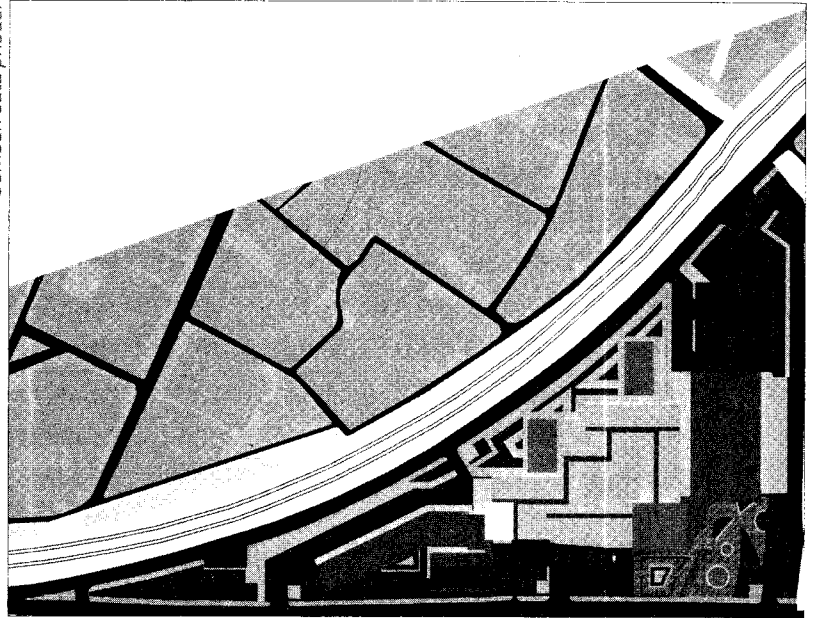
5. ***Ukuran bentuk tapak***. Ukuran bentuk tapak membatasi pengolahan masa bangunan. Luas tapak yang sempit berbeda dengan tapak yang luas. Begitu pula dengan bentuk tapak memanjang ke samping berbeda dengan memanjang ke belakang. Selain hal tersebut, bentuk permukaan tanah dan jenis kontur juga memengaruhi as bangunannya. Penyesuaiannya dengan memperhatikan kesamaan kualitas dan persyaratan fungsi.
6. ***Hirarki dan struktur fungsi dari peruntukan (zone plan) bangunan***. Hal ini akan menentukan sirkulasi tapak dan tata ruang dalam bangunan. Ini dinamakan pula struktur ruang di dalam menempatkan kelompok-kelompok fungsi yang disesuaikan dengan diagram matriks. Penyesuaian kualitas dan kesamaan dari sifat fungsi yang telah didapatkan pada diagram matriks akan menentukan letak peruntukan ruang dalam bangunan.
7. ***Penempatan program ruang***. Penempatan program ruang dari tabel diagram matriks ke dalam masa dan bangunan disesuaikan dengan sifat kegiatan atau hirarki ruang dari *zoneplan* dan luasnya. Apabila luas tidak sesuai, lantai ditambah ke atasnya. Diharapkan tidak terjadi perubahan mendasar dari garis besar bentuk masa bangunan.
8. ***Bentuk dan penampilan bangunan.*** Hal ini didasarkan atas topik dan tema serta konsep perancangan yang telah dipilih dan ditentukan. Begitu pula dengan *style*, *trendy*, dan kesezamanan dari gaya bangunan. Jadi, kulit bangunan yang mulai dirancang menunjukkan ekspresi sesuai dengan topik dan tema yang telah ditetapkan.
9. ***Pembentukan sistem struktur, gubahan masa bangunan, dan gubahan ruang.*** Hal ini harus mempertimbangkan dan memenuhi persyaratan sistem struktur bangunan (*contruction*) tipologi bangunan. Misalnya, membentuk ekspresi bangunan merupakan cerminan sifat-sifat fungsi sebagai bangunan publik atau privat. Kesan monumental pada bangunan museum dan bangunan konser serta kesan agung pada bangunan religi masing-masing akan memengaruhi sistem strukturnya.
10. ***Pemilihan sistem struktur***. Hal ini harus memperhatikan kemampuan material utama bangunan dan memadai dengan bentuk dan dimensi struktur bangunan. Sering terjadi polemik antara arsitek yang mengandalkan intuisi estetikanya dengan konstruktor yang mengandalkan perhitungan-perhitungan *engineering*-nya. Namun, arsitek dengan perhitungan sistem struktur dan pengalamannya sudah mempertimbangkan dimensi dan bentuknya.
11. ***Tinggi rendah masa bangunan.*** Hal ini harus memperhatikan letak bangunan latar depan dan belakang terhadap bentuk tapak, *skyline*, dan orientasi bangunan, sehingga memperkaya irama dari bangunan di sekitar

tapak. Meletakkan masa bangunan lebih rendah di depan akan lebih memperkuat *skyline* di daerah tersebut. Begitu pula dengan yang terjadi bila kita memperhatikan ketinggian bangunan, ruang kota vertikal perlu dilihat untuk daerah tersebut.

12. ***Nilai tambah sisa tapak.*** Untuk hal ini akan terjadi sisa ruang luar akibat pembentukan masa bangunan di dalam tapak. Diharapkan sisa ruang tersebut mempunyai manfaat, baik sebagai ruang positif maupun negatif atau sebagai taman aktif maupun pasif, apalagi di daerah yang mempunyai nilai ekonomi tinggi yang sisa tapaknya dapat diolah dan dipergunakan dengan fungsi seoptimal mungkin. Contohnya taman dengan air terjun dilengkapi kolam ikan.
13. ***Pola penyusunan masa bangunan.*** Hal ini menggunakan pola bidang masif, transparan, dan lengkung. Pola-pola as bangunan *grid*, linier, *cluster*, *radial*, memusat, kombinasi, dan sebagainya. Pengayaan dari pola-pola masa bangunan tersebut tergantung pada kecakapan arsitek dalam menonjolkan pemilihan pola sesuai dengan fungsi utamanya.
14. ***Kesinambungan ruang kota***. Apabila dimungkinkan, di dalam tapak harus diusahakan adanya ruang kota yang menerus. Ini akan terjadi kontinuitas ruang-ruang kota yang bisa menjadi penunjang *land mark* dan identitas kota, sehingga menjadi ruang berkesinambugan (*continues space*).
15. ***Peraturan selain Perda.*** Peraturan yang telah ditetapkan Pemda, khususnya oleh dinas tata kota dan dinas pengawas pembangunan prasarana kota, bahwa perancangan gubahan masa bangunan harus memperhatikan peraturan-peraturan lain, termasuk dari dinas kebakaran, utilitas bangunan, dan peraturan teknis lainnya.
16. ***Asumsi dan prediksi.*** Perlu dipertimbangkan perkembangan kota pada masa akan datang. Arsitek harus mampu memprediksi rencana tapak dan lingkungan, fungsi dari tipologi bangunan, serta *style* dan gaya bangunan, agar masa atau umur, eksistensi, dan keberadaan bangunan dapat dipertahankan dalam jangka waktu lama. Dengan pola pikir imajinatif dan komprehensif, semua parameter tersebut di atas dapat dipadu dan diramu dalam suatu proses perancangan yang simultan sehingga akan memperkaya hasil desain yang lain dari yang lain.

Perancangan tersebut dapat melalui pendekatan "bentuk mengikuti fungsi (*form fallows function*)", yaitu fungsi dicari, dikelompokan, dan akhirnya didapatkan masa bangunan seperti gedung pemerintah zaman dahulu dan kebanyakan rumah tinggal.

Pendekatan perancangan juga dapat dimulai dari prinsip "fungsi mengikuti bentuk (*function fallows form*)", yaitu bentuk bangunan ditemukan terlebih dahulu dengan memperhatikan lingkungan dan bentuk masa depan, misalnya bangunan

Sumber: data pribadi

Gambar contoh blok plan

mesiniaga-nya Kean Young serta Sidney Opera House-nya Yohrn Utzon.

Namun, terkadang banyak arsitek menghasilkan bentuk bangunan yang melampaui zamannya, misalnya karya-karya arsitek terkenal Frank Lloyd Wright, Kenzo Tange, dan Frank Gerry.

2. JUMLAH MASA BANGUNAN

Sesuai dengan hasil sintesis program ruang dari fungsi dan dimensinya, bila dikaitkan dengan luas tapak, maka jumlah gubahan masa yang dihasilkan dapat menjadi beberapa kemungkinan. Hal ini disebabkan dari perhitungan dimensi program ruang akan dihasilkan luas bangunan. Sementara dari tapak, juga dihasilkan luas total bangunan maksimum yang diakibatkan oleh Perda. Pemilihan dari kedua luas bangunan tersebut ditentukan oleh tipologi bangunannya. Jenis fungsi tergantung dari letaknya pada lokasi tapak. Letaknya yang berada di pusat kota akan berlainan dengan di pinggir kota. Peruntukan tapak berdasarkan ketetapan Perda pun sangat menentukan fungsi bangunannya.

a. Bangunan Tunggal

Bangunan tunggal merupakan bangunan yang berdiri sendiri dan berlantai satu hingga tingkat tinggi, baik dengan maupun tanpa podium di dalam suatu tapak.

Jenis bangunan tungga dapat memiliki fungsi tunggal maupun majemuk atau multifungsi (*mixe used*). Contohnya lantai bawah untuk *shoping mall* dan di atasnya untuk perkantoran atau apartemen. Hal ini juga dilakukan pada hotel dengan kelengkapan fungsi-fungsinya dan fungsi-fungsi tambahan lainnya.

Bangunan tunggal dan tinggi biasanya terdapat di pusat kota karena besaran

Contoh bangunan tunggal

Sumber: besthomedesign.org

Contoh bangunan majemuk

Sumber: jakartacity.olx.co.id

kavelingnya terbatas, tetapi bernilai ekonomi tapak yang tinggi. Oleh karena harga per meter persegi tapak sangat mahal maka luas tapak harus dimanfaatkan secara optimal. Dengan membuat luas lantai dasar bangunan sama dengan luas lantai tipikal maka bentuk gedungnya tampak sebagai bangunan tunggal.

Perlu dipertimbangkan letak tapak terhadap kelas jalan. Sistem perencanaan dan perancangan jalan kota di Indonesia cenderung tidak beraturan, sehingga mengakibatkan kualitas masing-masing kaveling berbeda. Nilai jual bangunan tunggal dan tinggi hanya bergantung pada letaknya. Tapak terletak di jalan tol atau jalan protokol tentu lain dengan tapak di tempat lain pinggir kota. Dengan perencanaan jalan sistem papan catur (*grid*) maka kualitas jalan yang memanjang dan membujur relatif sama, sehingga kualitas kaveling tapak di dalam blok juga relatif sama. Hal ini seperti terjadi di kota-kota besar di Amerika. Penamaan jalannya pun mudah, yaitu Boulevard dan Avenue, tinggal ditambahkan dengan nomor jalannya.

b. Bangunan Majemuk

Bangunan majemuk merupakan sekelompok bangunan yang terletak di suatu tapak yang terdiri dari beberapa bangunan utama, penunjang, dan pelengkap. Bangunan ini terletak di suatu kawasan terpadu lengkap dengan fasilitas sarana dan prasarananya. Kawasan tersebut dapat berupa tipologi bangunan tertentu yang dimiliki suatu instansi pemerintah maupun swasta. Contohnya kompleks kampus universitas negeri atau swasta, rumah sakit, taman rekreasi wisata, komplek peribadatan, kawasan olahraga, kawasan bisnis super blok, kompleks kementerian.

Keterikatan antara fungsi-fungsi di dalamnya cukup kuat saling mendukung

dan mengisi, sehingga diperlukan konsistensi dalam penerapan antara *zoneplan* tapak dengan diagram matriks. Perhitungan luas bangunannya berdasarkan diagram matriks dan di-*cross check* dengan KLB yang berlaku.

3. PERANCANGAN KAWASAN

Dalam perancangan kawasan, diperlukan tahapan-tahapan kajian yang spesifik dan lebih bersifat makro. Permasalahannya ialah produk akhir dari perancangan kawasan merupakan pola-pola perancangan yang cenderung pada penyelesaian dalam ruang lingkup yang lebih luas. Kriteria penyusunan konsep komponen perancangan kawasan harus dibuat secara sistematis. Konsep harus mencakup gagasan yang komprehensif dan terintegrasi terhadap komponen-komponen perancangan kawasan yang meliputi kriteria sebagai berikut (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 06/PRT/M/2007 Bagian II).

1. ***Struktur peruntukan lahan***. Ini merupakan hirarki dari *zoneplan* kawasan dimulai zona publik, semipublik, semiprivat, privat, dan daerah pelayanan dari prasarana lingkungan. Namun, hal tersebut tergantung dari jenis tugas dan besarnya luas kawasan yang dirancang.
2. ***Intensitas peruntukan lahan***. Ini merupakan perhitungan tentang besarnya daya dukung lahan, sehingga dapat diketahui jumlah dimensi dan luas masing-masing fasilitas dan sarana prasarana yang dibutuhkan.
3. ***Tata bangunan***. Tata bangunan ini berkaitan dengan Perda tentang peruntukan dengan KDB, KLB, GSB yang ditetapkan.
4. ***Sistem sirkulasi dan jalur penghubung***. Sistem ini berhubungan dengan sarana jalan yang dikaitkan dengan radius pelayanan dan rincian sistem sirkulasi di dalam lahan suatu kawasan.
5. ***Sistem ruang terbuka dan tata hijau***. Ini merupakan penerapan dari KDH sebesar 40% dari lahan dan diperuntukan sebagai ruang penghijauan, sehingga dapat dijadikan daerah penangkap air hujan (*catchment area*) dan menjadi pendingin suhu udara lingkungan kawasan dan perkotaan.
6. ***Tata kualitas lingkungan***. Dengan kelengkapan fungsi-fungsi tambahan yang bersifat ciri-ciri lokal serta penerapan Perda secara konsisten dan konsekuen maka akan naik citra dan nilai tambah kualitas lingkungan.
7. ***Sistem prasarana dan utilitas lingkungan.*** Adanya sarana prasarana yang dilengkapi hasil dari Andal maka dapat diketahui dengan pasti jaringan utilitas yang dibutuhkan beserta kapasitasnya.
8. ***Pelestarian bangunan dan lingkungan.*** Ini dilakukan bila di dalam suatu kawasan terdapat bangunan-bangunan yang dapat dipertahankan eksistensinya karena mempunyai nilai historis pada era kesezamanannya.

D. SITE PLAN

Site plan merupakan tahap selanjutnya setelah ditemukan gubahan masa bangunan. Tahap ini merupakan proses meramu dalam merancang ruang luar tapak yang dikaitkan dengan denah perletakan ruang-ruang di lantai dasar bangunan. Proses perletakan ruang-ruang lantai dasar bangunan merupakan perpaduan antara sifat dari *zone plan* tapak, diagram gelembung, dan matriks dengan mempertimbangkan bentuk lantai dasar bangunan. Harus diperhatikan keserasian hubungan antara ruang luar tapak dan suasana ruang dalam di dasar bangunan.

1. PENGOLAHAN TAPAK LUAR

Pengolahan tapak meliputi taman pasif dan aktif, mulai dari *main gate* dan *side gate*, sirkulasi pejalan kaki dan kendaraan, serta letak parkiran mobil dan motor. Sarana-sarana tapak ini dapat dijadikan sebagai ruang kota yang merupakan nilai tambah fungsi dan dapat menjadi identitas lokasi dan bangunan.

Pertimbangan pokok dari perancangan di dalam tapak adalah letak sirkulasi pintu gerbang utama (*main gate*) dan pintu gerbang samping (*side gate*). Seperti telah diketahui bahwa pada tahap sintesis tapak, telah ditentukan alternatif pintu gerbang. Penentuannya pada tahapan konsep sirkulasi dalam tapak serta pengolahan gubahan masa bangunan.

Faktor-faktor lain sebagai pertimbangan dalam menentukan tata ruang luar adalah bentuk topografi atau bentuk kontur tapak. Semakin datar bentuk tapaknya maka semakin kecil permasalahan yang ditimbulkannya. Untuk permukaan tapak yang mempunyai kontur landai bahkan agak curam, tentu diperlukan perlakuan lebih kompleks dibandingkan tanah rata. Kemiringan maksimum untuk sirkulasi kendaraan memerlukan luasan lahan lebih lebar, sehingga diperlukan perlakuan *cut and fill* pada lahan tersebut. Hubungan antara *main gate* tapak dan *main entrance* bangunan sudah ditentukan pada waktu gubahan masa bangunan diproses.

Taman aktif dan taman pasif dapat menjadi bagian dari pedestrian di dalam tapak dan *view* dari *main lobby* lantai dasar bangunan.

2. PENEMPATAN RUANG DI LANTAI DASAR

Penentuan letak kelompok ruang di lantai bawah bangunan didasarkan pada sifat kegiatan yang telah ditentukan dari hasil pengelompokan ruang dan kegiatan pada diagram matriks dan *zone plan*. Sementara letak ruang didasarkan pada skema hubungan ruang dari diagram gelembung dan diagram matriks, serta mempunyai kontak langsung dengan permukaan tanah. Posisi ini perlu dimanfaatkan dalam menentukan ruang yang terletak di lantai dasar, yang tapak di sekitar bangunan cenderung bersifat publik dan semipublik.

Begitu pula dengan hubungan *side gate* dengan daerah pelayanan (*service*) bangunan, karena di daerah ini merupakan keluar-masuknya barang-barang yang dibutuhkan. Dengan demikian, ruang-ruang

di lantai dasar pun diusahakan mempunyai sifat yang sama, misalnya dapur utama, gudang, dan perawatan.

Hal-hal lain yang juga memengaruhi perletakan ruang adalah letak *main entrance* bangunan. *Main entrance* bangunan merupakan titik awal dimulainya penyebaran sirkulasi di dalam bangunan, baik ke arah horizontal maupun vertikal.

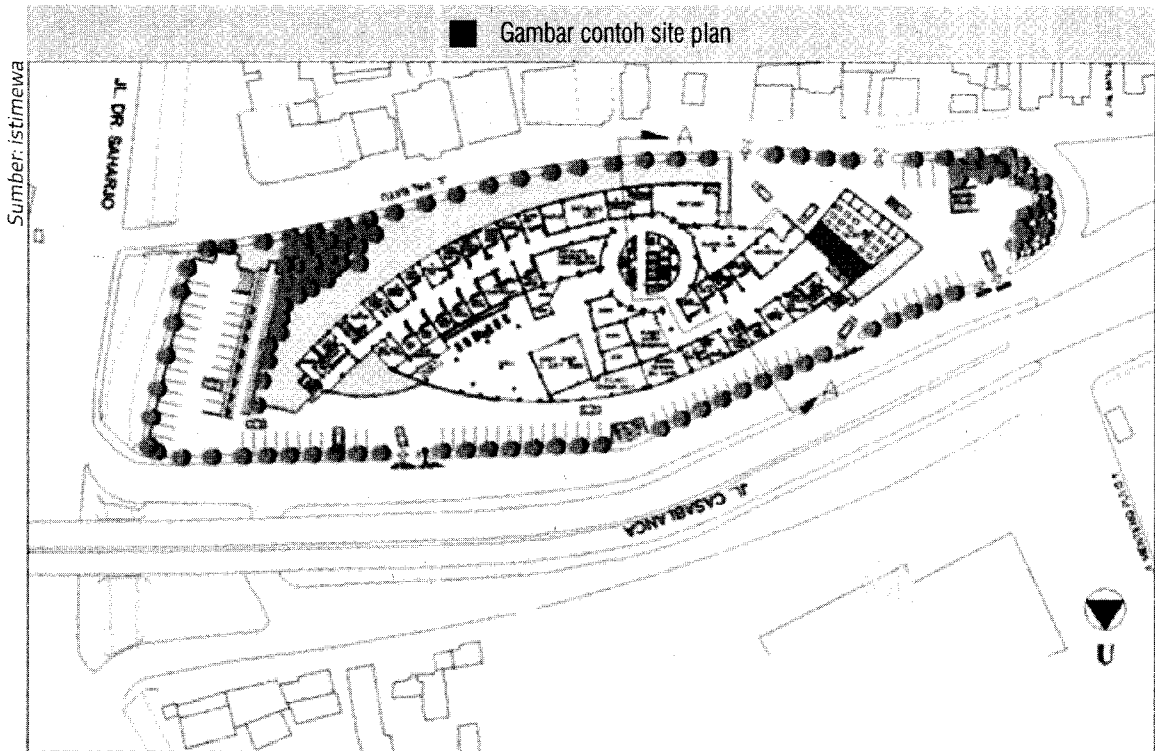
Jaringan sirkulasi tersebut didasarkan pada hubungan ruang dari diagram gelembung, yang garis penghubungnya merupakan gambaran hubungan ruang dalam denah. Banyak atau tidaknya garis penghubung pada diagram gelembung merupakan gambaran frekuensi padat tidaknya hubungan ruang. Gambaran tersebut menentukan letak ruang dan dimensi lebar sirkulasi dalam bangunan.

3. KEISTIMEWAAN LANTAI DASAR

Dalam pengolahan lantai dasar bangunan, salah satu lantai yang mudah untuk dilakukan permainan ketinggiannya adalah lantai dasar. Hal ini disebabkan tinggi-rendahnya tidak begitu mengganggu pada bentuk dan kegiatan ruang di bawahnya. Maksud dan tujuan dari rancangan lantai ini adalah untuk mendapatkan suasana ruang yang unik, akrab, megah, dan monumental dengan menentukan tinggi rendah lantai dasar bangunan.

Lantai dasar juga dilengkapi dengan tangga mulia yang megah dan skala besar untuk menuju ke lantai dua. Lantai ini paling dekat dengan daerah publik yang merupakan "muka" dari bangunan dan terletak ruang-ruang para pejabat tinggi atau lantai yang mempunyai nilai jual tinggi dari gedung tersebut.

■ Gambar contoh site plan

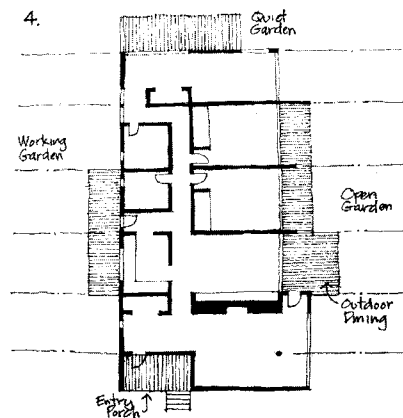
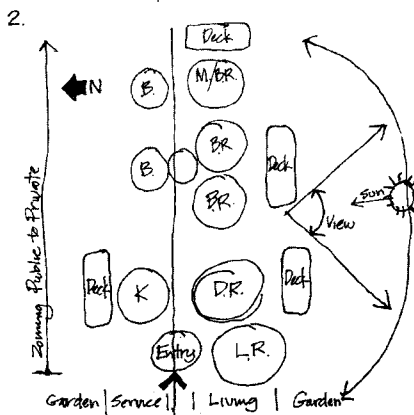
Sumber: istimewa

Begitu pula dengan permainan pola corak dan warna dari dekoratif lantai maupun plafon. Sering kali tinggi plafon lantai dasar dibuat lebih tinggi dibandingkan dengan plafon di lantai-lantai lainnya. Kekhususan lantai dasar ditambah lagi dengan pemakaian material yang lebih baik dan mahal. Itu semuanya menunjukkan bahwa pengolahan lantai dasar dianggap penting sebagai daerah publik ruang penerima pertama untuk para pengunjung yang memasuki gedung. Secara kejiwaan, ruang ini menunjukkan kualitas penampilan (*performance*) dari fungsi dan pemilik bangunan.

E. DENAH

Sebagai kelanjutan proses perancangan dari tahap gubahan masa bangunan dan *site plan* adalah denah. Denah merupakan tahap perancangan untuk meletakkan ruang di setiap lantai bangunan. Kegiatan yang pertama kali perlu dilakukan adalah menempatkan ruang-ruang sesuai hirarki sifat kegiatannya yang telah ditentukan dalam program ruang ke setiap lantai. Perletakan ruang tersebut didasarkan pada hasil sintesis nonfisik dari diagram matriks dan konsep peruntukan ruang (*zone plan*) di setiap lantai. Penempatan denah dalam zona-zona yang sesuai berdasarkan urutan dan persyaratan fungsi, bukan berdasarkan *feeling* atau rasa,

1. HUBUNGAN DENGAN DIAGRAM GELEMBUNG

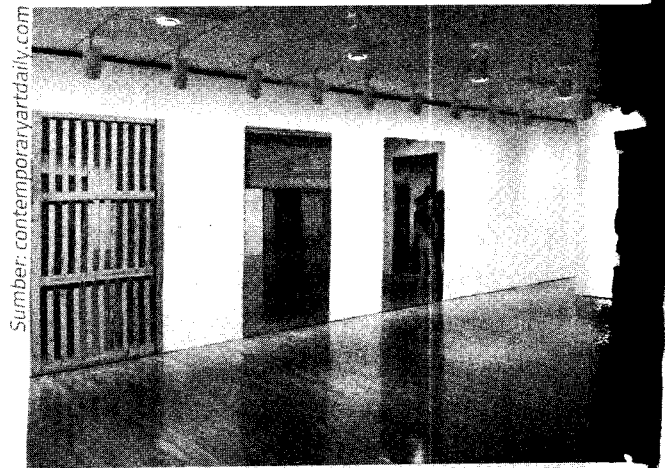
Dari tahap pengolahan gubahan masa bangunan, secara keseluruhan telah diperoleh garis besar bentuk bangunan, demikian pula bentuk dan dimensi lantai dasar bangunan. Keterbatasan luas lantai dapat memengaruhi perletakan ruang.

Ruang-ruang yang tidak dapat ditampung pada satu lantai harus diletakkan pada lantai di atasnya, apalagi ruang tersebut berkaitan dengan ruang-ruang sebelumnya, seperti terlihat di dalam skema diagram gelembung dan diagram matriks. Dengan demikian, pada saat meletakkan ruang-ruang yang saling

■ Dari diagram gelembung (*kiri*) menjadi denah (*kanan*)

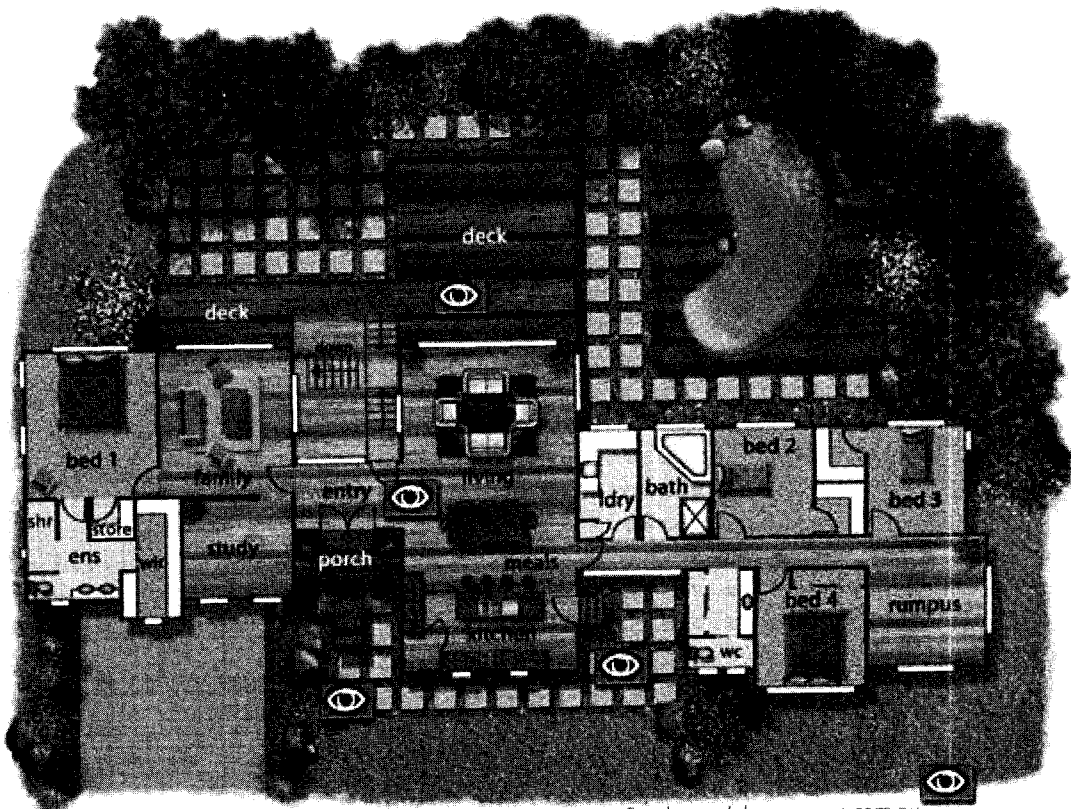
Sumber: data pribadi

berhubungan tersebut, harus diusahakan dekat dengan tangga atau *lift*, sebagai daerah yang secara logis mempunyai kedekatan hubungan fisik.

2. SYARAT RUANG

Di dalam menentukan letak ruang-ruang, perlu diperhatikan persyaratan-persyaratan ruang. Tahapan ini merupakan tahapan yang menarik dan mengasyikkan. Hal ini disebabkan oleh bermacam-macam batasan yang harus dipenuhi dalam meletakkan ruang sesuai dengan fungsi dan persyaratannya. Sebagai contoh ialah adanya jarak yang memadai untuk melihat benda koleksi dari museum, bentang lebar untuk *convention hall*, ruang steril untuk ruang operasi di rumah sakit, dan sebagainya.

Sumber: contemporaryartdaily.com

Ruang Museum. Harus ada jarak antara benda koleksi & pengunjung

Sketsa denah pada letak furnitur

Sumber: polehomegroup.com.au

3. DIMENSI DAN LUAS LANTAI

Salah satu hasil sintesis nonfisik adalah didapatkannya dimensi ruang. Sering kali terjadi pada waktu program ruang dimasukkan ke dalam rencana lantai, tidak ada kesesuaian antara luas ruang yang direncanakan dengan besaran luas lantai yang tersedia. Penyebabnya ialah pada waktu pengolahan gubahan masa dilakukan, hanya didapatkan garis besar perhitungan bentuk masa bangunan secara keseluruhan, sehingga penyesuaian-penyesuaiannya menimbulkan banyak alternatif dan variasi dalam merancang letak ruang. Dalam hal ini termasuk memprediksikan dan membayangkan terjadinya penataan furnitur di ruang.

4. PERLETAKAN FURNITUR

Dalam rangka meletakkan pintu dan jendela di bagian rumah hunian, harus dipahami letak meubel dan furniturnya. Penyusunan tersebut juga menghasilkan pola sirkulasi di dalam ruang. Perletakan meubel tergantung pada pola kegiatan para pelakunya. Penataan meubelnya diusahakan tidak menyita tempat, sehingga menjadikan ruang lebih efektif dan efisien.

Berbeda dengan bangunan perkantoran atau hotel yang pengolahan tampak merupakan pertimbangan utama dari perancangan, sehingga perletakan furnitur akan mengikuti pengolahan tampak. Namun, pada apartemen sebagai bangunan hunian, perletakan furniturnya mempunyai pertimbangan yang sama dengan tampaknya. Penyebabnya ialah bangunan apartemen merupakan

Sumber: contemporaryartdaily.com

Letak furnitur terhadap jendela

bangunan tinggi, sehingga faktor tampak juga merupakan unsur yang penting untuk dilihat.

Pada perletakan meubel pasti ada bagian latar belakang yang memperkuat objek furnitur itu sendiri. Hal itu dapat merupakan dinding padat (masif) seperti tembok maupun transparan seperti kaca. Ada ruang yang harus mempunyai arah pandang yang baik seperti kamar hotel resort, *top restaurant*, maupun ruang-ruang di lantai atas bangunan tinggi.

Pertimbangan tersebut diperoleh dari hasil orientasi dan arah pandang pada tahap sintesis dan arah orientasi pada tahap konsep bangunan. Dengan demikian, besar kecil dan letak jendelanya memerlukan data-data yang cukup kompleks. Pertimbangan perletakan furnitur tersebut terutama dipakai untuk perancangan rumah tinggal, villa, dan apartemen, karena setiap ruangnya berbeda dan mempunyai furnitur dan letak yang berlainan.

5. ORIENTASI RUANG

Orientasi ruang tergantung dari kegiatan yang ada di dalamnya. Pada kasus-kasus tertentu seperti ruang harus tertutup, perlu dipertimbangkan ekspresi eksteriornya. Ini seperti terdapat pada ruang operasi, ruang radiologi, dan ruang isolasi di rumah sakit, ruang pamer museum, serta gedung pertunjukan. Jadi, ruang tersebut mempunyai orientasi ruang ke dalam. Perlu diperhitungkan persyaratan dari ruang bebas kolom seperti aula, gedung pertunjukan, bioskop, *ball room* hotel, gedung konvensi, stadion, dan gedung olahraga.

Ekspresi bentuk luar dari struktur pendukungnya dapat dijadikan titik tangkap yang cukup menarik. Contohnya pada cangkang gedung Sidney Opera House dan struktur atap baja stadion Gelora Bung Karno. Namun, ada pula orientsi ke luar ruang, yaitu pada *top restaurant* yang terletak di lantai atas bangunan tinggi. Apalagi untuk memperluas pemandangan, juga dilengkapi dengan restoran yang berputar.

6. UTILITAS BANGUNAN

Pada bangunan tinggi, perlu dilengkapi dengan sarana bangunan, yaitu utilitas bangunan. Seluruh perlengkapan tersebut terletak di lantai dasar. Begitu pula bila di dalam perancangan bangunan terdapat *basement* maka perlu ditentukan letak prasarana bangunan seperti genset dan traffo, *chiller* AC, *water treatment plan* (WTP), *sewage treatment plan* (STP), bak penampungan air bersih (*ground reservoir*) dari PDAM maupun pompa air tanah (*deep well*), serta bak penampungan sampah dari lantai atas. Komponen-komponen bangunan tersebut sebagai bagian dari utilitas bangunan.

Perlu dipertimbangkan letak *core* dalam merancang ruang mekanikal dan elektrikal pada bangunan berlantai banyak. Penempatan fasilitas-fasilitas tersebut untuk menghemat tempat dan biasanya dilakukan dengan alasan jaringan instalasinya mudah dalam pemasangan, pengontrolan, dan pengawasan.

7. *BASEMENT*

Basement adalah lantai bangunan yang terletak turun di bawah lantai dasar bangunan dan masuk ke dalam tanah. Tingkat kedalamannya dapat mencapai lima lantai ke bawah, tergantung kebutuhan bangunan tersebut. Pembuatan *basement* memang memerlukan biaya cukup besar. Struktur dan konstruksinya harus kukuh dan kedap air. Namun demikian, dapat dicapai tujuan untuk mendapatkan efektivitas pemanfaatan maksimal dari lahan.

Di *basement* juga ditempatkan fungsi-fungsi penunjang dan pelengkap bangunan. Bermacam-macam fungsi dapat diletakkan di sini, seperti kantin, restoran, supermarket, gudang, dan ruang-ruang yang disewakan. Fasilitas-fasilitas tersebut dapat menjadi nilai tambah fungsi yang menguntungkan secara finansial.

Selain itu, di *basement* diletakkan sarana utilitas bangunan seperti mesin genset pembangkit listrik, *chiller* untuk

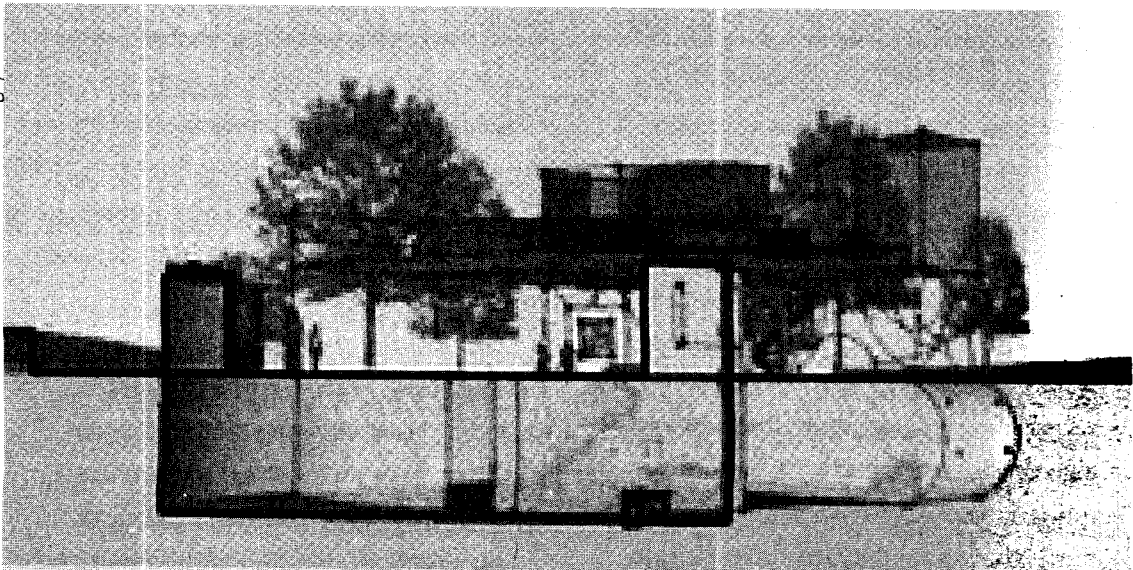
AC, *boiller* untuk mesin pemanas air, mesin pompa air, pengolahan air (*water treatment plan*/WTP), pengolahan air kotor (*sewage treatment plan*/STP), dan tempat pengumpulan sampah.

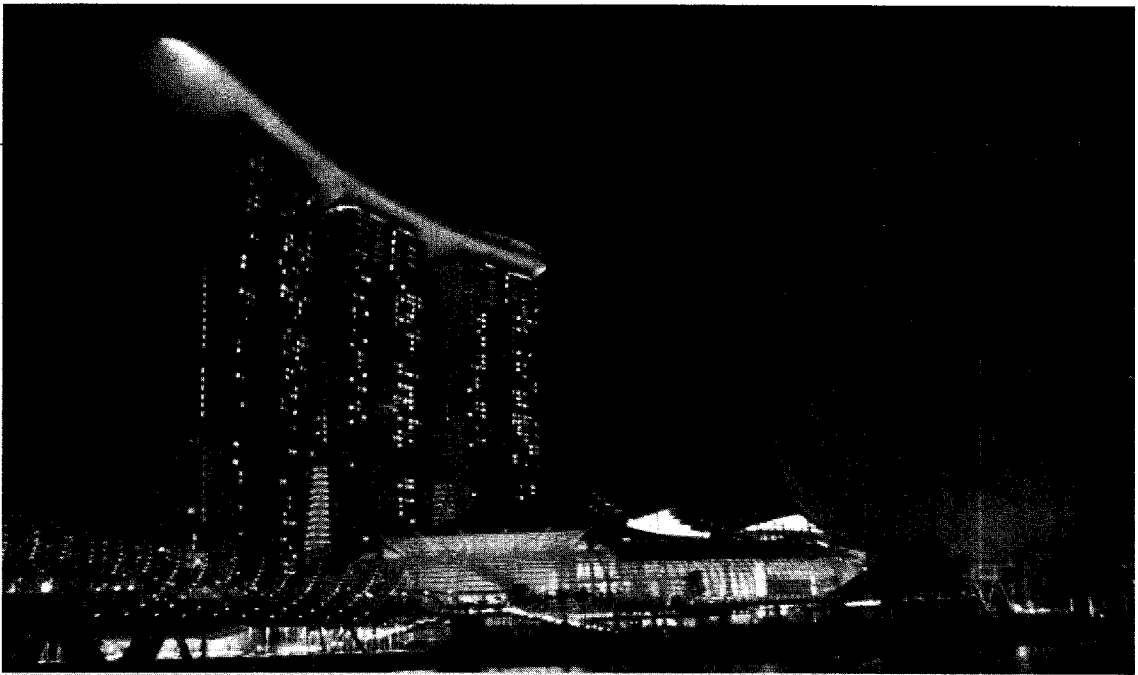
Di *basement* juga dimungkinkan untuk tempat menampung parkiran kendaraan. Kemungkinan merancang beberapa lantai *basement* akan membantu mengatasi masalah parkir di permukaan tanah. Namun, standar sirkulasi perputaran kendaraan sering kali menjadi permasalahan struktur dengan perletakan kolom dari unit-unit ruang di atasnya.

Ada sementara bangunan, utilitas bangunannya tidak mungkin diletakkan di lantai *basement*, tetapi harus di luar bangunan atau bahkan di lantai pertama bangunan. Hal ini sering ditemukan pada daerah-daerah yang air tanahnya tinggi dan berisiko terjadinya kebocoran di *basemant*. Sebagai contoh, bangunan-bangunan di sepanjang Jalan M.H. Thamrin, Jakarta, kebanyakan tidak memiliki *basement* untuk fungsi tertentu. *Main entrance* harus diletakkan di lantai dua, bahkan di lantai tiga. Lantai-lantai dasar dipergunakan untuk utilitas bangunan. Bahkan untuk bangunan yang mempunyai lahan sempit dan terbatas, parkir kendaraan diletakkan di lantai 1–5. *Main entrance* dan *lobby* diletakkan di lantai satu dengan sedikit ruang untuk resepsionis dan keamanan.

8. MAHKOTA BANGUNAN

Perhatian dan arah pandang masyarakat terhadap bangunan-bangunan bertingkat tinggi dimulai dari jarak tertentu. Di situ sosok bangunan tersebut dapat dilihat secara utuh. Oleh karena jarak masih cukup jauh maka yang akan dilihat sesuai dengan posisinya adalah bangunan dalam kondisi bermacam-macam. Apakah bangunan tersebut berdiri

Sumber: badhonmaksud.blogspot.com

■ Basement dengan beberapa fungsi

Sumber: toptravellists.net

Contoh mahkota bangunan

sendiri atau berjajar dengan bangunan lain di samping kanan kirinya? Untuk bangunan yang berdiri sendiri, akan lebih mudah mengekspresikan wujudnya. Sementara bangunan berjajar rapat, perlu usaha serius untuk menunjukkan eksistensi bangunan. Dari jarak pandang tersebut, salah satu bagian bangunan yang dapat menonjolkan dan menunjukkan ciri-ciri dibandingkan bangunan lain adalah kepala bangunan, yaitu bagian atas bangunan atau mahkota bangunan.

Semakin dekat jarak pandang ke arah bangunan maka pandangannya akan menurun ke arah badan bangunan, yaitu bagian tampak dengan fasadnya. Setelah posisinya berhadapan dengan bangunan maka perhatian akan mengarah ke bagian bawah gedung, apakah berupa kanopi dengan *main entrance*-nya atau bidang dinding podium. Prosesi perhatian pengunjung ini bergerak perlahan beriringan dengan gerak imaginasinya, baik disadari maupun tidak disadari. Meskipun perhatiannya kepada kegiatan yang akan dilakukan menghentikan pergerakan arah pandangnya pada bangunan, namun memori yang terbentuk akan membekas di dalam pikirannya. Hal inilah yang harus menjadi perhatian dan pertimbangan arsitek dalam merancang mahkota bangunan, yaitu harus selaras dengan lingkungan di sekitar bangunan yang dirancang.

9. STRUKTUR BANGUNAN

Permasalahan yang telah diuraikan tersebut memunculkan permasalahan lain, yaitu struktur dan konstruksi. Ini ibarat manusia yang terdiri dari otot daging berisi organ-organ tubuh. Agar tubuh dapat tegak

berdiri, diperlukan kerangka yang menopang seluruh badan. Begitu pula bangunan dapat tegak berdiri karena adanya struktur dan konstruksi. Pemilihan sistem struktur harus disesuaikan dengan fungsi dan kegiatan di dalamnya. Sering kali terjadi perbedaan antara persyaratan kegiatan dengan fungsi dari masing-masing ruang, sehingga diperlukan perpaduan sistem struktur gabungan dengan memperhitungkan jarak bentangan dari kolom-kolom pendukung.

10. *CORE*

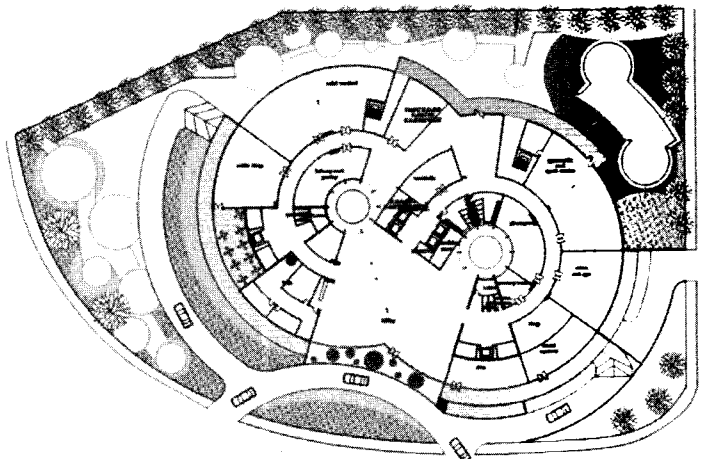
Core adalah inti bangunan dan merupakan struktur utama bangunan tinggi. *Core* mempunyai fungsi yang cukup kompleks, baik sebagai struktur penahan gaya lateral, penahan gempa, maupun sebagai sarana tempat sirkulasi vertikal dan saluran jaringan utilitas.

Perlu dipertimbangkan letak dan jumlah *core* bangunan yang dibutuhkan. Keduanya harus dikaitkan dengan bentuk dan dimensi tower masa bangunan. Ada bermacam-macam jenis dari letak dan jumlah *core* bangunan. Masing-masing jenisnya untuk memenuhi syarat dan pertimbangan arsitek dengan segala improvisasi imaginasinya. Persyaratan-persyaratan tersebut sering kali membuat kerja arsitek berkali-kali melakukan perubahan dalam melakukan perancangan denah. Hal ini disebabkan oleh arsitek harus berpikir secara simultan dan komprehensif. Dengan demikian, sewaktu merancang denah, arsitek juga melakukan perancangan potongan bangunan dalam waktu yang bersamaan.

Semakin ke atas, dinding *core* semakin tipis. Sebaliknya, semakin bawah dinding *core* lebih tebal. Ini perlu dilakukan untuk menahan tekanan berat bangunan dan gaya lateral seperti penahan gempa. Apalagi bila bangunan memakai sistem struktur *cantilevel*, semua berat bangunan dibebankan pada *core*.

Di dalam *core* biasanya dibagi beberapa ruang, misalnya *lift* orang, *lift* barang, toilet wanita dan pria, pantri, tangga kebakaran, *shaft* AC, *shaft* air kotor dan air bersih, panel listrik, serta *air handling unit* (AHU). Pada *top core* terdapat mesin *lift* dan bak air. Semua saluran bergerak vertikal ke atas dan didistribusikan ke samping, seperti instalasi air bersih dan air kotor (*plumbing*), listrik, dan pengudaraan (*ducting* AC).

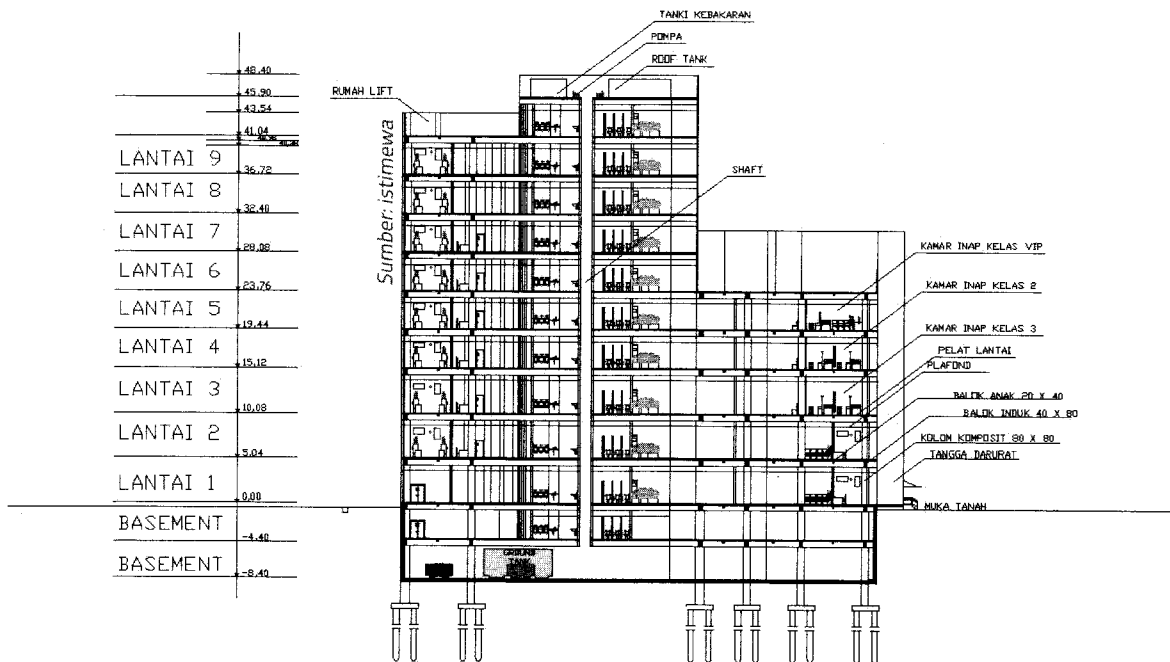
Sumber: istimewa

■ Gambar letak core terhadap denah

F. POTONGAN

Potongan adalah irisan potongan vertikal dari gambar denah bangunan yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya. Dari gambar potongan akan diketahui tinggi lantai ke lantai di atasnya, tinggi bangunan, pengolahan permainan ketinggian lantai dasar, ketinggian terhadap permukaan tanah, kedalaman *basement*, sistem struktur, dan jaringan utilitas. Biasanya proses perancangan potongan dilakukan bersamaan waktunya dengan perancangan denah. Ini disebabkan oleh hasil dari kedua gambar tersebut saling pengaruh-memengaruhi dan dapat menjadi media untuk mengontrol ketepatan perancangan.

1. HUBUNGAN DENGAN STRUKTUR

Begitu pula sistem struktur atap dari mahkota bangunan dan ruang-ruang yang membutuhkan bentang lebar perlu dibuatkan potongan. Kelihatan pula elemen dan komponen bangunan yang perlu dibuat detail, seperti kanopi dan detail dari *drop off* di pintu masuk utama (*main enrance*), *sun screen* (penutup sinar matahari), tangga utama (mulia), dan detail mahkota bangunan.

Selain itu, diketahui pula sistem struktur dan konstruksinya, baik untuk *basement*, lantai podium, lantai *typical tower*, dan penutup atap. Dalam tahap ini juga perlu ditentukan material konstruksi beton yang akan digunakan, apakah baja, kayu, atau bahan material lain.

Contoh gambar potongan bangunan

2. HUBUNGAN DENGAN TINGGI BANGUNAN

Potongan bangunan digambarkan secara keseluruhan menggunakan skala yang disesuaikan dengan besaran atau dimensi bangunan. Sementara pembuatan gambar-gambar detail untuk arsitektur dan struktur memakai skala lebih kecil, sehingga lebih memperjelas bagian-bagiannya. Bagian bangunan yang dapat menimbulkan permasalahan justru dipilih untuk diperlihatkan, sehingga dapat segera diketahui pokok permasalahannya dan dicarikan solusi pemecahannya.

Di dalam potongan juga terdapat ukuran ketinggian bangunan dari lantai ke lantai, lantai ke plafon, permainan lantai terutama di lantai dasar dan lantai lain, serta ketebalan sistem struktur terutama *core* dan *basement*.

G. TAMPAK BANGUNAN

Tahap ini menunjukkan ciri-ciri tampilan pelingkup atau kulit bangunan sebagai ekspresi dari filosofi bangunan. Ini merupakan bidang pandangan yang pertama ditangkap oleh indera penglihatan dan memperlihatkan keempat sisi muka dari bangunan. Begitu pula ini sebagai sarana untuk menampilkan yang dimaksud dari topik dan tema perancangan. Cerminannya meliputi bentuk gubahan masa, pengolahan tampak, sampai dengan pemakaian material.

Pada gambar tampak terdapat pengolahan bidang-bidang padat yang ditampilkan oleh dinding tembok batu bata atau beton maupun bidang transparan dari dinding kaca. Proposi antara bidang-bidang tersebut diperkaya oleh detail dari ornamen-ornamen tampak yang menjadi tampilan komposisi tampak, baik dari sisi muka samping maupun belakang bangunan. Kesamaan pengolahan bidang dari tampak harus menerus dan menyambung antara satu sisi dengan sisi lainnya. Hal ini akan terlihat dari pandangan ke arah pojok bangunan. Garis-garis pembagi tampak akan menyambung sehingga merupakan kesatuan yang utuh.

1. EKSPRESI TIPOLOGI BANGUNAN

Tampak merupakan bagian bangunan yang pertama kali dilihat oleh masyarakat, baik dari dekat maupun dari kejauhan yang terlihat berjajar dengan bangunan-bangunan lain. Arsitek perancang harus memperhatikan penampilan dan ekspresi tampak bangunannya. Meskipun dalam penampilan tidak harus selalu kontras dan berbeda dengan bangunan-bangunan di sekitarnya, arsitek harus dapat menunjukkan jati diri bangunannya dalam harmonisasi lingkungan.

Spesifikasi dan ciri-ciri ekspresi bangunan diambil dari tipologi bangunan yang bersangkutan. Tampak dari bangunan tersebut menunjukkan kesan sifat dan karakter kelompok fungsi sejenis. Penampilan ini memudahkan masyarakat pengguna untuk menunjukkan keberadaannya, meskipun terkadang ada pula arsitek perancang mempunyai ide bangunan yang terasa asing dan tidak lumrah di mata masyarakat.

Keunikan dari tampilan tampak bangunan mengekspresikan keberhasilan arsitek dalam mengolah dan menuangkan imaginasinya. Kecakapannya dalam meramu komponen dan elemen dapat dilakukan melalui beberapa prinsip gaya merancang, seperti *form follows function, function follows form, simplicity is beauty.* Gabungan corak tampak menghasilkan beragam gaya yang tidak terbatas.

2. KOMPOSISI BIDANG

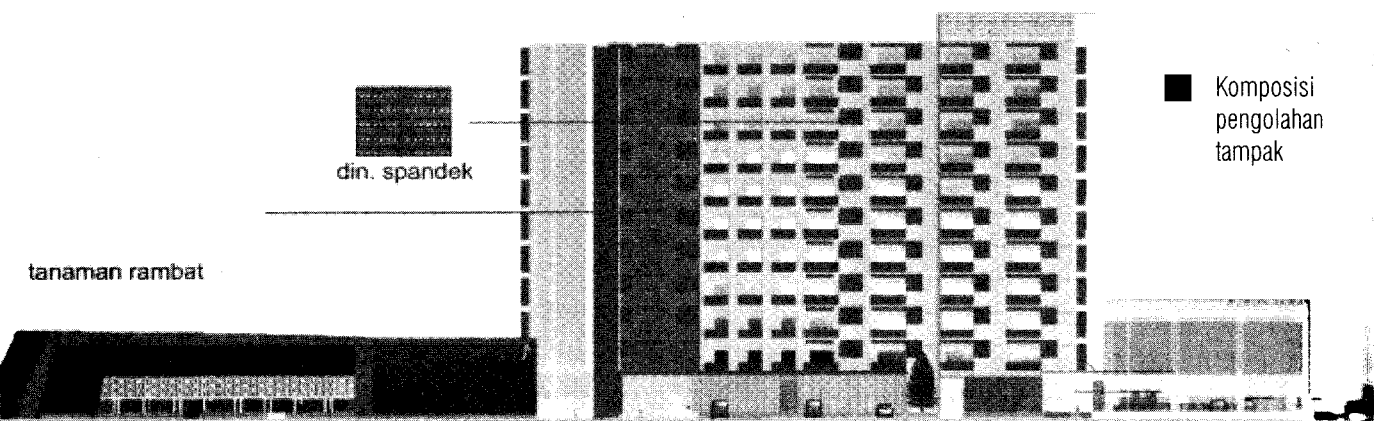
Pengolahan komposisi bidang masif dari dinding padat dengan bidang-bidang kaca transparan menunjukkan dinamika tampak bangunan. Pengolahan pelingkup bangunan dari tampak akan memperlihatkan sifat bangunannya, apakah terlihat tertutup, terbuka, ringan, berat, atau megah monumental.

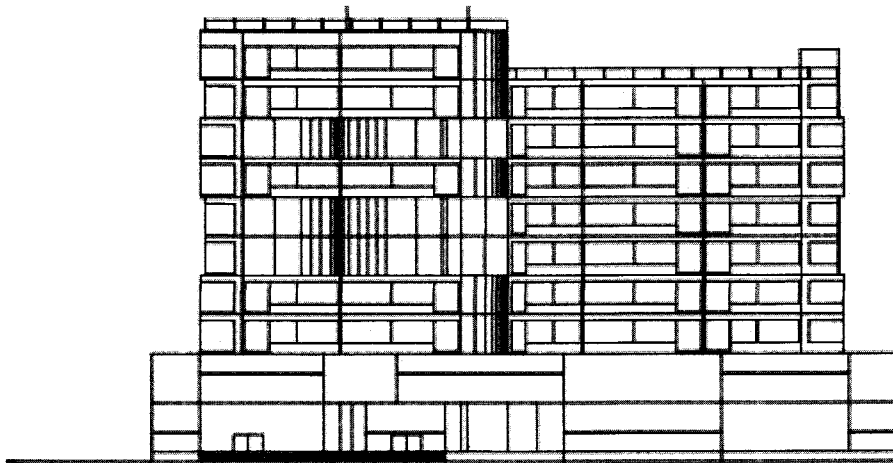
Pemakaian bahan material yang memadai, baik jenis, tekstur, maupun warna, akan memperkuat kesan, karakter, sifat, dan ekspresi bangunannya. Masing-masing komposisi material bangunan mempunyai potensi untuk saling mendukung dan memperkuat penampilan bangunan.

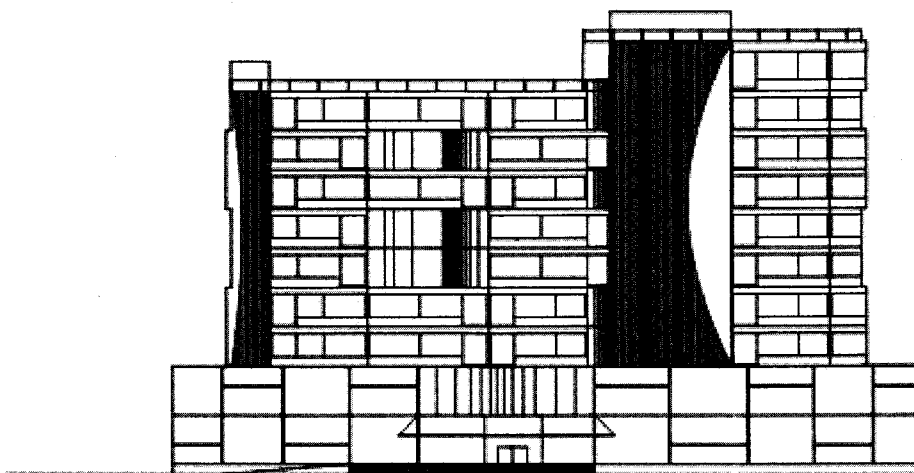
3. PENGARUH KLIMATOLOGI

Perancangan bangunan di daerah tropis memerlukan pengolahan tampak dengan memperhatikan pengaruh hasil analisis klimatologi. Panas sinar matahari ultraviolet pagi hari berbeda dengan sinar inframerah pada sore hari. Hal tersebut memengaruhi perbedaan cara pengolahan fasad yang diterima bidang tampak bagian timur dengan sisi barat bangunan. Radiasi sinar matahari yang diterima kaca jendela diteruskan ke dalam ruang, sehingga memengaruhi perhitungan dalam menentukan mesin pendingin udara dalam ruang.

Hal tersebut berbeda dengan perancangan bangunan yang terletak di daerah subtropis dan daerah berhawa dingin yang justru kebalikannya. Mereka berusaha memanaskan ruang dengan cara memasukkan sinar matahari ke dalam ruang, ditambah dengan mesin-mesin penghangat udara.

Begitu pula kaitannya dengan pengaruh hujan dan angin pada fasad bangunan. Besarnya angin tekan dan angin hisap perlu diperhitungkan terhadap detail

Sumber: data pribadi

curtain wall dari bahan kaca. Curah hujan di daerah tropis, terutama di Indonesia, begitu besar menimpa kulit bangunan dan memerlukan pengolahan tampak.Arsitek harus dapat meramu elemen-elemen tersebut menjadi kesatuan yang utuh dalam pengolahan tampak.

Sumber: data pribadi

Gambar contoh tampak belakang bangunan

Sumber: data pribadi

Gambar contoh tampak depan bangunan

H. DETAIL ARSITEKTUR

1. RUANG LINGKUP

Untuk memperjelas imaginasi arsitek dalam perancangan, rancangannya harus dibuat lebih rinci dan teliti. Untuk itu, perlu dibuat gambar rancangan dengan skala yang lebih kecil. Rancangan tersebut dibuat dalam pola-pola gambar dengan rincian spesifikasi yang lebih lengkap dan mendetail. Dengan demikian, terlihat hubungan antarmaterial bangunan dan sistem konstruksi dengan bentuk bagian bangunan yang perlu diperhatikan.

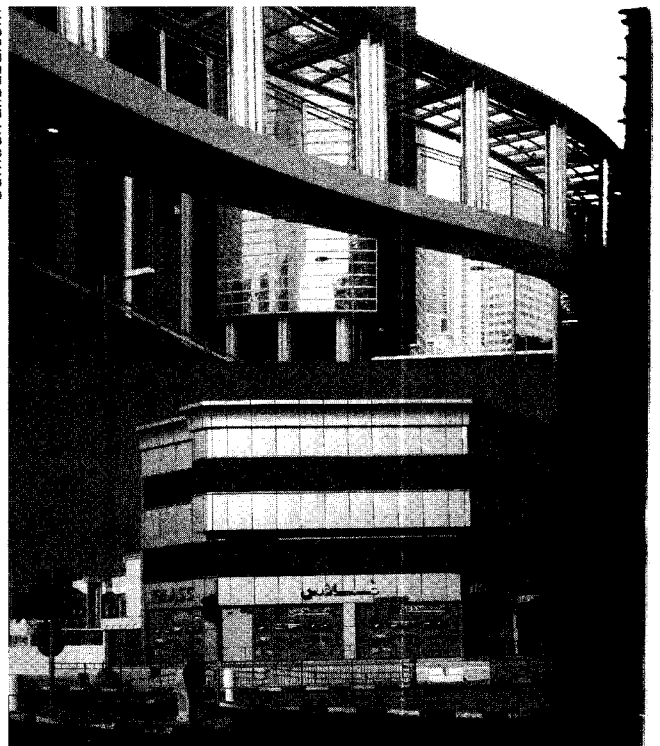
Hal tersebut dilakukan untuk membuktikan bahwa antara elemen dan komponen bangunan terdapat hubungan. Banyak kalangan arsitek yang memulai desain perancangannya mulai dari detail arsitektur. Detail tersebut terkadang menjadi ciri dan identitas arsitek. Di antara mereka, ada yang berkonsep bahwa bangunan dengan kekayaan komponen, elemen, dan ornamen-ornamennya harus didekatkan dengan manusianya.

Detail diperlukan sekali dalam perancangan arsitektur, karena dari sinilah dapat dilihat kecermatan arsitek merancang segala sesuatu. Pengunjung awam tidak bisa merasakan dan mengatakan kekurangannya dalam hasil desain. Desain plin, tali air, hingga hasil plesteran yang tidak rata, seorang arsitek berpengalaman dapat mengatakan kekurangannya hanya dengan sekali melihatnya.

2. KEDEKATAN DENGAN MANUSIA

Bentuk besaran dan penampilan bangunan dengan detail-detailnya harus sesuai dengan cita rasa manusia, misalnya pola detail dinding batu bata atau batu kali, pengolahan pola lantai dengan material penutupnya, plin sebagai detail hubungan antara dinding dengan lantai, *suspended ceiling* antara dinding dengan plafon, sekoneng atau tali air antara dinding dengan jendela, serta ribuan detail lain yang dapat dimunculkan.

Semakin meningkatnya kualitas hidup masyarakat maka semakin meningkat pula cita rasanya terhadap kualitas bangunan. Perkembangan ini juga sesuai dengan kemajuan teknologi dan produksi material bahan bangunannya.

Sumber: alibaba.com

Sumber: buildingsandcontructions.blogspot.com

Perbandingan detail bangunan lama (*bawah*) dan bangunan baru (*atas*)

Mereka yang beraktivitas di sebuah ruangan dalam bangunan tidak hanya berkaitan dengan kenyamanan dalam melakukan kegiatannya saja, tetapi secara kejiwaan juga dipengaruhi oleh tampilan detail-detail bangunan sebagai nilai tambah arsitektur.

Gambar-gambar detail tersebut antara lain detail furnitur, armatur lampu penerangan, hiasan dinding, bahkan struktur bangunan pun dapat diperlihatkan, misalnya detail-detail gedung perkantoran swasta dan pemerintah pusat, hotel berbintang, *shoping mall* dan gedung-gedung komersial lain. Apalagi fungsi-fungsi bangunan tersebut berkaitan dengan perasaan, emosi, dan cita rasa manusia, misalnya gedung pertunjukan, *art gallery*, museum, rumah tinggal, dan apartemen. Pengolahan elemen dan komponen bangunan yang dapat dilihat oleh mata dibuat seteliti mungkin.

Untuk mendapatkan kesatuan gaya dan *style* perancangan secara keseluruhan, tidak jarang pihak *owners* mempercayakan seluruh desain proyek yang meliputi desain bangunan, tata ruang luar, hingga tata ruang dalam (interior), termasuk furnitur lengkap dengan barang pecah belahnya. Pekerjaan semacam ini dinamakan total desain. Biasanya ini dilakukan pada bangunan dengan fungsi-fungsi yang kegiatan bidang jasa pelayanannya berhubungan langsung dengan masyarakat, misalnya hotel, gedung konvensi, dan restoran. Mereka merancang lengkap dengan logo lambang perusahaan, meja kursi, piring gelas, serbet makan, dan bagian-bagian yang diperlukan desain khusus. Biasanya proyek semacam ini diberikan kepada arsitek berpengalaman atau biro konsultan yang sudah mencapai tingkat kelas international.

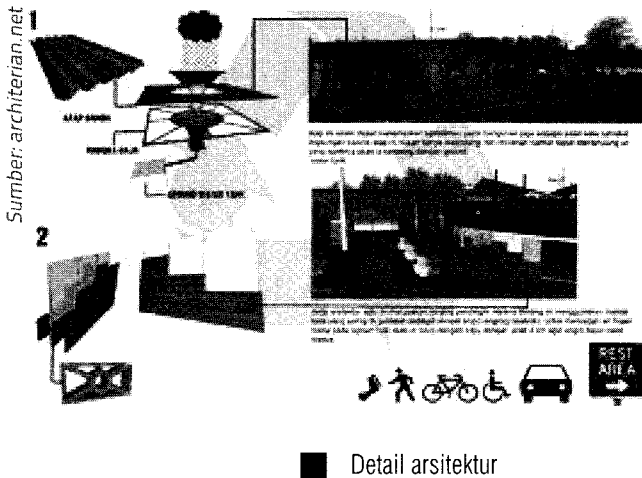
3. PEWARNAAN

Pemilihan detail warna untuk bangunan industri juga sangat dibutuhkan. Ini dilakukan untuk menghilangkan rasa jenuh para buruh karyawan pabrik yang bekerja pada *shift* malam, sehingga diperlukan penyegaran pencerahan dengan menampilkan warna-warna cerah pada dinding, lantai, bahkan hingga ke struktur bangunan. Sebagai contoh, untuk menghilangkan kesan membosankan bagi karyawan yang bekerja di bagian turbin pembangkit listrik di Asahan, Sumatera Utara, di kedalaman ratusan meter batuan perut bumi, bagian dinding betonnya diberi ukiran mural binatang dan pohon-pohonan. Di bagian turbin dicat warna jingga dan hijau muda, sehingga suasana di dalamnya seakan-akan seperti di permukaan tanah saja.

Pada tampak bangunan, juga dapat digunakan pemakaian gradasi warna yang menimbulkan efek luar biasa pada psikologi lingkungan. Warna dapat menimbulkan kesan ceria dan dinamis bagi para penghuninya.

I. KONSEP STRUKTUR

Dari perancangan gubahan masa bangunan telah didapatkan garis besar bentuk masa bangunan, apakah merupakan masa bangunan tunggal dengan podium

Detail arsitektur

atau berdiri sendiri ataukah bangunan majemuk dengan tower yang berhimpitan atau terdiri dari beberapa bangunan tunggal. Bagaimana bentuk dan dimensi bangunan tower dan podiumnya?

Jenis-jenis kegiatan yang terjadi di dalam bangunan tersebut merupakan bangunan dengan pelaku yang terdiri dari beberapa, ratusan, atau bahkan ribuan orang. Apakah ruang-ruang di dalam gedung harus terbuka atau dapat dibuka dan ditutup? Pelingkup yang menutupi kegiatan-kegiatan tesebut apakah perlu diperlihatkan bentuk estetikanya atau hanya sebagai persyaratan standar penutup atap biasa saja?

Pertanyaan-pertanyaan tersebut harus dapat dijawab dan berujung pada permasalahan dalam mengambil sikap untuk memilih dan menentukan sistem struktur sekaligus pembentuk kulit atau pengkukuh bangunan. Ini dilakukan dengan harapan dapat memenuhi permasalahan bentuk dan keindahan pelingkup dan dimensi bangunan.

Jadi, konsep struktur merupakan perpaduan antara gubahan masa bangunan yang telah diketemukan, lalu dipadu dengan persyaratan ruang dari sejumlah pelaku sehingga didapatkan alternatif-alternatif sistem struktur berdasarkan topik atau tema tentang ekspresi bangunan. Kesemuanya merupakan permasalahan dan persyaratan ruang serta bangunan yang harus dipenuhi dalam menentukan struktur bangunan yang diinginkan arsitek. Terjadilah tawar-menawar sistem struktur yang dipakai dan dipergunakan antara arsitek dengan insinyur sipil sebagai konstruktor penghitung konstruksi bangunan.

Sebagai contoh, dalam menentukan struktur cangkang penutup gedung Sydney Opera's House memerlukan waktu cukup lama, meskipun juga diakibatkan dari dana atau anggaran yang membengkak dan resesi global yang melanda dunia.

J. KONSEP UTILITAS

Sistem utilitas bangunan sebagai sarana penunjang bangunan juga harus dikonsep dengan baik. Kompleksitas jenis fungsi dan kegiatan yang terjadi di dalam bangunan menjadi pertimbangan-pertimbangan utama untuk mendapatkan konsep utilitas bangunan. Ini meliputi pencahayaan, pengudaraan, keamanan terhadap pencurian dan kebakaran, jaringan air bersih dan air kotor, jaringan komunikasi, serta jaringan penangkal petir.

1. AIR BERSIH DAN AIR KOTOR

Jaringan air bersih didapat dari PDAM dan *deep weel* yang ditampung di *ground reservoir* di *basement*, lalu dipompa ke atas. Untuk melayani gedung pencakar langit (*sky scraper*), air bersih dipompa ke atas yang dilakukan berkali-kali mulai dari bawah dan tengah. Sampai pada *top reservoir*, air kemudian didistribusikan kembali ke bawah dengan grafitasi dan dengan sistem *gruping*.

Untuk jaringan air kotor dipisahkan antara air kotor cair dari toilet dan kamar mandi dengan air kotor padat dari WC, dan diteruskan ke jaringan *sewage treatment plan* (STP) atau *septick tank*. Pada masa sekarang dengan semakin sulitnya memperoleh air bersih maka air kotor tersebut didaur ulang untuk kepentingan penyiraman tanaman. Begitu pula air kotor dari dapur, termasuk air yang dialiirkan dan masuk ke *water treatment plan* (WTP). Untuk air hujan dibuang langsung ke riol kota. Demikian juga penggunaan air bersih dan air kotor di bangunan lain, apalagi air hasil pengolahan limbah di rumah sakit.

2. PENGHAWAAN

Indonesia sebagai negara tropis memiliki udara lembap yang hangat, sehingga pada umumnya untuk gedung-gedung diperlukan pendingin udara. Peralatan yang diperlukan adalah *chiller* atau *condensing unit* (mesin penghasil air atau gas dingin). Air dingin dialirkan ke *air handling unit* (AHU) yang berada di setiap lantai dan mengbah air dingin menjadi udara dingin. Lalu, udara dingin disemprotkan dengan alat *diffuser* atau penyemprot udara dingin yang berada di setiap plafon ruang. Sementara udara hangat disedot oleh *deffuser*, yaitu penyedot udara hangat yang ada di plafon pinggir bangunan, di atas jendela kaca. Selanjutnya air hangat dari *chiller* dialirkan ke *cooling tower* untuk didinginkan. AHU di setiap lantai diperkirakan mencukupi kebutuhan pengudaraan, sedangkan mesin *chiller* perlu diadakan cadangan satu unit yang dipakai secara bergantian, sehingga masa bekerjanya dapat lebih panjang.

Sistem pengudaraan semacam ini disebut dengan AC Central, karena pendinginan udara dilakukan secara terpusat. Apabila ada suatu bagian di kantor dalam gedung yang ingin kerja lembur di luar jam kerja maka harus memberitahukan ke operatornya untuk dikurangi kapasitas kerja AC-nya.

Ada beberapa sistem AC, meskipun sistemnya sama dengan general, hanya lebih kecil jangkauannya, yaitu sistem *split* dengan satu CU dapat dipakai untuk 1–3 *diffuser*. Sistem ini sangat cocok dipakai untuk rumah tinggal, apartemen, dan kantor kecil karena hemat biaya. Ada satu sistem lagi, tetapi sudah lama tidak dipergunakan, yaitu sistem *window*, yang lebih kecil.

3. ENERGI LISTRIK

Di setiap bangunan, sumber energinya terletak pada energi listrik yang didapat dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) melalui gardu. Selain itu, sumber energi listrik berasal dari dari generator yang terletak di

basement atau di luar gedung. Listrik dari kedua sumber tersebut masuk ke dalam traffo dan akhirnya masuk ke jaringan listrik melalui panel di setiap lantai di *core*. Akhirnya energi listrik didistribusikan ke setiap sakelar dan stop kontak. Untuk menjangkau setiap titik, bila diperlukan dapat melalui distribusi di dalam lantai.

Selain energi dari PLN dan generator, kini ada juga energi listrik dari tenaga matahari yang disimpan pada battery serta dari tenaga angin. Energi listrik tersebut menjadi energi terbarukan.

4. KEAMANAN

Sudah sejak lama dipikirkan adanya alat pengaman untuk membantu sistem keamanan yang telah ada, apalagi di mana-mana mulai marak adanya pencurian dan perampokan. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan alat yang dapat memantau dan mendeteksi seluruh pergerakan orang di tempat yang strategis, di semua tempat di gedung secara bersamaan tanpa diketahui pelaku kegiatan. Beberapa produk *closed circuit televisi* (CCTV) telah dipasang pada sudut bangunan yang cukup strategis.

Soal keamanan bukan hanya aman dari pencuri saja, tetapi aman dari kebakaran. kekukuhan struktur, anak-anak terlindung jatuh dari balkon, keamanan parkir mobil, bahaya gempa, dan sebagainya. Yang terpenting, seorang arsitek perencana harus paham betul konsekuensi sebagai perancang bahwa kesempurnaan desainnya merupakan penguasaan terhadap gambar detail.

5. SAMPAH

Sampah dapat berbentuk organik maupun anorganik. Sampah organik berasal dari dapur yang mudah hancur, sedanghkan sampah anorganik berasal dari bahan lain yang tidak mudah hancur.

Pada bangunan berlantai banyak dan tinggi, letak pembuangan sampah dipusatkan di *core* dan disalurkan ke bawah ke lantai *basement*. Harus diperhitungkan bahwa truk mobil pengangkut sampah dapat dengan mudah mengumpulkan dan membawanya keluar *basement*, lalu membawanya keluar area perkantoran.

6. PENANGKAL PETIR

Seperti sering kali terjadi pada daerah tertentu, petir menyambar bangunan dan menimbulkan kerusakan pada komputer dan alat-alat elektrolik lain seperti kulkas, radio, TV, dan sebagainya. Untuk itu, pada bangunan tinggi yang ada di daerah hunian penghasil petir, perlu disediakan penangkal petir. Ada banyak jenis penangkal petir dari produk pabrikan yang dapat ditemui di pasar dan dapat dipergunakan, seperti dari tembaga dan dari bahan radio aktif yang mempunyai jangkauan luas. Penangkal petir dipasang pada mahkota bangunan dan di sisi samping badan bangunan.

7. PEMADAM KEBAKARAN

Untuk mengatasi kebakaran pada bangunan, perlu dilihat fungsi dan jenis tipologi gedungnya, karena gedung bertingkat satu berbeda dengan bertingkat banyak, terlebih bertingkat tinggi atau pencakar langit (*sky scraper*). Juga, bangunan untuk kepentingan umum

(publik) berbeda dengan bangunan hunian (privat). Daerah yang peka terhadap air, tentu berbeda dengan tidak dalam penanganannya. Untuk itu, perlu pembedaan alat pendeteksi titik api (*smoke detektor*), pemancar air (*sprinklers*), dan dengan *hallon gas* untuk daerah yang riskan kena air.

8. KOMUNIKASI

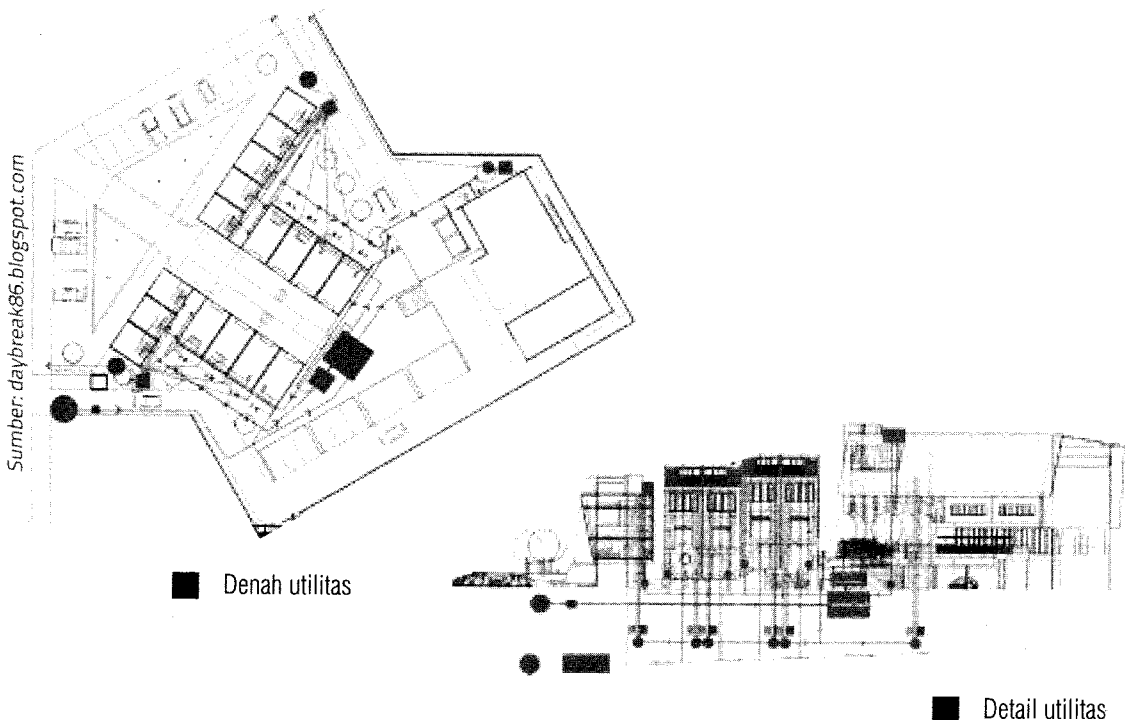
Dalam suatu bangunan terdapat beberapa sistem komunikasi, yaitu secara langsung maupun tidak langsung.

Komunikasi langsung terjadi pada waktu seorang atau lebih bertemu dan menjalin interaksi dalam pertemuan secara pribadi, forum kecil, atau dalam pertemuan maupun pertunjukan. Pada komunikasi langsung ini suara bisa diterima dengan baik di telinga pendengar apabila tidak ada gaung ataupun gema. Untuk itu, harus diperhitungkan letak sudut sumber suara memantul ke plafon, dinding, dan segala arah sesuai standar yang berlaku.

Komunikasi tidak langsung dapat terjadi melalui alat yang bernama *mike* dan *loudspeaker* atau telepon dan intercom. Pada bangunan bertingkat tinggi dapat disiapkan ratusan sambungan telepon karena adanya PABX. Pengoperasian peralatan tersebut disatukan dalam ruang *intelegence building* atau *building automatice sistym* (BAS), yaitu ruang kontrol pengoperaian seluruh sistem utilitas. Di sini fungsi dan penggunaan seluruh peralatan di suatu gedung dan bangunan dienterigasikan. Dengan demikian, segala proses kejadian dapat dipantau dan dikendalikan, sehingga tercapai pengelolaan bangunan yang efektif dan efisien.

Sumber: daybreak86.blogspot.com

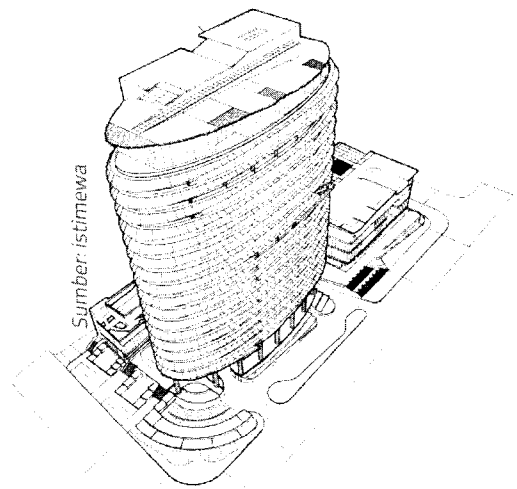
■ Denah utilitas

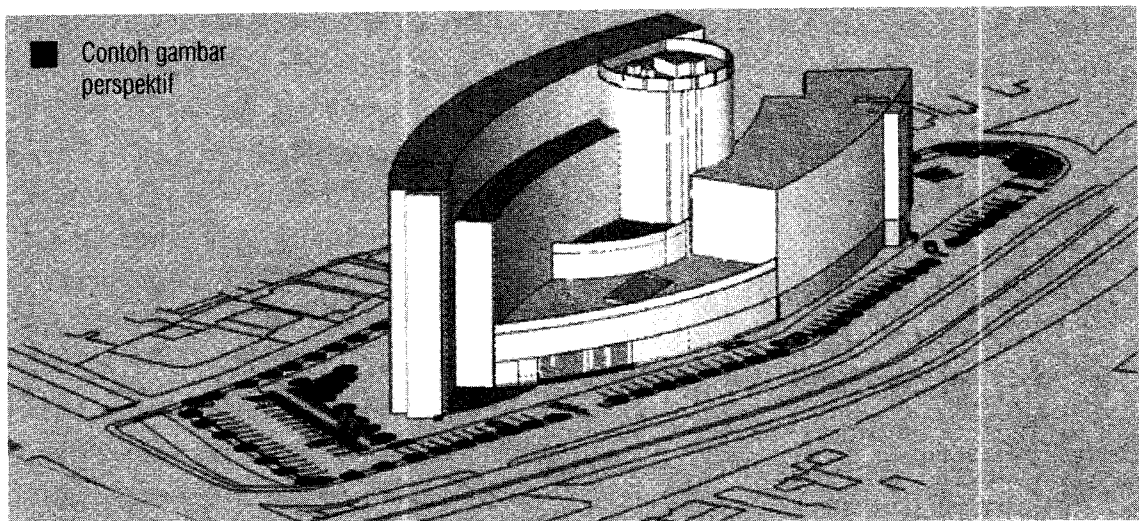
■ Detail utilitas

K. PERSPEKTIF DAN OXONOMETRI

Ini merupakan gambar tiga dimensi (3D) bangunan yang dilihat dari luar maupun dalam bangunan. Gambar-gambar ini ditujukan kepada pemilik untuk memudahkan pemahaman terhadap bentuk dan gaya bangunannya. Hal ini disebabkan tidak semua pemilik bangunan memahami gambar dua dimensi (2D), baik denah, potongan, dan tampak.

Pada masa sekarang, gambar 3D dengan sarana komputer sangat membantu arsitek mempresentasikan alternatif ide-idenya. Pemilik juga akan dengan cepat dapat memahami dan melihat hasil rancangan arsitek, baik dari pandangan perspektif maupun pergerakan bangunan dari pengamatan semua sisi, termasuk pandangan dari atas (*bird eye view*). Dengan demikian, pemilik bangunan akan dapat semakin cepat mengambil keputusan.

Begitu pula untuk para arsitek anggota kemitraan dalam tim konsultan perancangan arsitektur yang letak tempat tinggalnya berjauhan. Mereka terdiri dari beberapa arsitek yang sudah saling kenal dan sepakat menjalin kerja sama membentuk biro konsultan. Mereka dapat saling merespon proses desainnya yang dilakukan antarkota atau bahkan antarnegara. Media komunikasi mereka adalah perancangan bangunan melalui gambar perspektif yang dikirimkan melalui e mail.

Sumber: istimewa

Contoh gambar oxonometri

Contoh gambar perspektif

Sumber: RSIA, Stupa 6A, Cintya

BAB 14

LAPORAN PERANCANGAN

A. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dibuatnya laporan perancangan secara tertulis dan dilengkapi gambar-gambar adalah untuk memberikan gambaran kepada pemberi tugas mengenai garis besar proses perencanaan dan perancangan arsitektur dari awal sampai akhir. Tujuannya adalah memudahkan dalam memahami materi-materi, argumentasi, dan solusi dari bentuk, sistem, dan pola yang diterapkan dalam perancangan bangunan.

Laporan perancangan ini merupakan penunjang presentasi yang dilakukan tim arsitek perancang dan dilengkapi dengan penyajian gambar 3D menggunakan alat *in focus projector.*

Sering kali pemberi tugas didampingi oleh arsitek *owners* yang ditunjuknya sebagai koordinator managemen konstruksi dan membawahi seluruh bidang pekerjaan pembangunan, termasuk konsultan perencana.

B. ISI LAPORAN

Isi laporan adalah laporan secara tertulis yang memuat uraian dan penjelasan tentang garis besar proses perancangan bangunan dilakukan. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan kemudahan pemahaman dan gambaran kepada pemilik bangunan tentang alur pemikiran arsitek. Laporan perancangan tersebut mengantar arsitek pada waktu dilakukan presentasi hasil rancangan bangunan kepada pemilik bangunan.

Umumnya laporan perancangan tersebut disampaikan oleh arsitek pada

tahap terakhir presentasi perancangan diselesaikan. Presentasi ini terutama sekali ditujukan pada proyek-proyek pemerintah, yang dihadiri oleh pimpinan-pimpinan instansi sebagai penentu kebijaksanaan beserta stafnya. Sementara pada perusahaan-perusahaan swasta, presentasi ini dilakukan di hadapan pemilik dan investor beserta staf terkait di perusahaan tersebut.

Laporan perancangan disampaikan dalam bentuk buku mengiringi paparan dengan menggunakan audio visual. Ini dilakukan untuk memudahkan dilakukan *cross chek* gambar rancangan melalui *in focus projector* dengan uraian data antara permasalahan dan solusi-solusi pemecahannya.

Laporan perancangan ini terdiri dari beberapa hal berikut.

1. ***Latar Belakang Judul Tugas.*** Pada bab ini berisi sebab diberikan tugas, misalnya apa yang dimaksud dalam fenomena arsitetur hingga dengan judul tipologi bangunan dan topik serta temanya.
2. ***Pengertian dan Ruang Lingkup Judul.*** Pada bab ini diuraikan judul fungsi dengan pengertian yang diambil dari kamus dan buku teori arsitektur, lengkap dengan ruang lingkup desainnya, apakah sampai gambar prarencana atau dengan rancangannya.
3. ***Batasan Permasalahan.*** Berisi tingkat kedalaman teknis permasalahan yang hendak diangkat dan dimunculkan yang menjadi dasar pengolahan dan analisis pada tahap selanjutnya.
4. ***Sintesis dan Kesimpulan Permasalahan.*** Dari hasil analisis yang didapat maka sintesis-sintesis permasalahan menjadi dasar yang akan memengaruhi perancangan gedung.
5. ***Konsep Pemecahan Permasalahan.*** Ini merupakan titik tolak atau dasar-dasar perancangan yang menjadi patokan masuknya ide dan prinsip arsitek serta merupakan solusi pemecahan masalah fungsi, estetika, kekuatan, dan anggaran biaya pembangunan.
6. ***Aplikasi dan Solusi Perancangan.*** Berisi gambar-gambar prarancangan beserta keterangan tentang bahan bangunan yang akan dipakai.

Dari presentasi akhir tugas-tugas perancangan ini biasanya dilanjutkan dengan beberapa pertanyaan. Bila tidak ada permasalahan pokok yang berarti, gambar-gambar perancangan tersebut di-*aproval* dan ditandatangani petugas penanggung jawab proyek. Secara sah, gambar-gambar perancangan tersebut dapat dilanjutkan pada proses tahapan berikutnya.

Demikian pula dengan laporan perancangan pada presentasi mahasiswa peserta tugas akhir pada perguruan tinggi jurusan arsitektur. Laporan ini sebagai ungkapan pola pikir mahasiswa pada sidang ujian kesarjanaan di hadapan para dosen penguji yang pada akhirnya dapat dinilai apakah layak lulus atau tidak. Laporan perancangan tersebut dipakai sebagai penilaian dan mediasi kesesuaian antara pola pikir kesarjanaan mahasiswa dengan hasil rancangannya.

BAB 15

PEKERJAAN PROYEK

Materi ini dimaksudkan sebagai tambahan pengetahuan mahasiswa tentang manfaat dan hubungan antara desain yang dibuatnya dengan kenyataan proyek-proyek di lapangan. Mereka perlu memahami pekerjaan-pekerjaan selanjutnya dari gambar praperancangan sampai dengan pelaksanaan fisik bangunan. Dengan demikian, diharapkan mahasiswa dapat menyadari peran dan tanggung jawabnya sebagai calon arsitek.

A. DETAIL PERANCANGAN

Gambar prarancangan merupakan garis besar perletakan ruang, bentuk atau dimensi ruang dan bangunan, ukuran, serta material yang dipakai. Untuk itu, diperlukan gambar detail yang memperjelas apa yang diinginkan dari gambar prarancangan. Gambar tersebut dinamakan gambar bestek. Gambar bestek merupakan gambar pelaksanaan untuk memudahkan pengawasan dan pelaksanaan pembangunannya. Ini disebabkan setiap garis dalam gambar arsitektur berkonotasi uang. Dengan demikian, dapat dipergunakan untuk memprediksi pelaksanaan dan menghitung anggaran biaya.

Detail perancangan antara lain sebagai berikut.

1. ***Detail Arsitektur.*** Detail arsitektur merupakan gambar lengkap dari bentuk, ukuran, material, warna, elemen, dan komponen arsitektural dengan penyelesaiannya, termasuk detail furnitur dan penyelesaian dinding, plafon dan lantai, bentuk dan

ukuran tangga, *railling* tangga dan pagar void, penyelesaian *facade curtain wall*, dan sebagainya.

2. ***Detail Struktur dan Konstruksi.*** Detail struktur dan konstruksi ini merupakan gambar struktur yang dihasilkan dari perhitungan sarjana sipil sebagai konstruktor, lengkap dengan material, dimensi, dan ukurannya. Pekerjaan ini meliputi pekerjaan konstruksi beton, besi, kayu, dan bahan material lainnya.
3. ***Detail Utilitas Bangunan.*** Detail utilitas bangunan merupakan gambar yang dihasilkan oleh bidang mekanikal dan elektrikal untuk sistem jaringan air bersih dan air kotor, sistem jaringan listrik dan jaringan penerangan, sistem pengondisian udara, sistem jaringan komunikasi internal dan eksternal, sistem keamanan untuk pencurian dan kebakaran, sistem pembuangan sampah, serta sistem sirkulasi vertikal.

B. SPESIFIKASI

Spesifikasi merupakan buku yang berisi uraian lengkap yang menjelaskan persyaratan-persyaratan teknis mengenai banyak hal yang berkaitan dengan gambar bestek. Spesifikasi di proyek lebih sering disingkat dengan istilah spek. Persyaratan ini mengikat dengan gambar bestek, sehingga di dalam *aanweizing* juga dijelaskan bersama-sama kepada para peserta lelang.

Isi dari spek ini meliputi jenis pekerjaan dengan persyaratannya dan jenis material yang digunakan. Detail dari spek ini sangat rinci dengan maksud mempersatukan dan mengikat persepsi antara arsitek, pengawas, dan pelaksana pemenang tender, misalnya sebagai berikut.

Sumber: istimewa

■ Detail rumah Betawi

1. Untuk pekerjaan plesteran kamar mandi menggunakan campuran semen pasir dengan perbandingan 1 : 4. Air yang digunakan harus bebas lumpur dan minyak. Dinding harus disiram air terlebih dahulu sebelum diplester dan dikamprot dengan adukan semen pasir dengan perbandingan 1 : 6.
2. Material mur-baut pengikat rel gantungan pintu dari jenis dynabolt ukuran 8 cm, diameter .... (*disebutkan*), merek .... (*disebutkan*), type .... (*disebutkan*).
3. Dan seterusnya menyangkut cara pelaksanaan dan jenis-jenis material.

C. SOSIALISASI (*AANWEIZING*) DAN PELELANGAN

Setelah gambar detail dan Spek selesai dibuat maka proses berikutnya adalah tahap proses sosialisasi pelaksanaan pembangunan proyek pemerintah. Pelaksanaan pekerjaan suatu proyek memerlukan pihak-pihak lain untuk mewujudkannya, yaitu kontraktor sebagai pelaksana utama (*main contractor*) yang nantinya dibantu oleh kontraktor pendukung dalam bidang pekerjaan tertentu (*subcontractor*).

Untuk proyek-proyek pemerintah dengan anggaran biaya tertentu, pimpro (pimpinan proyek) diwajibkan melakukan pelelangan atau pelaksanaan pembangunan dengan cara ditenderkan. Hal ini diharuskan oleh undang-undang dengan maksud untuk memenuhi azas pemerataan, keterbukaan, dan keadilan. Tahapan ini dimaksudkan untuk mengenalkan gambar-gambar desain bangunan lengkap dengan gambar detail dan spesifikasinya kepada kontraktor-kontraktor pelaksana sesuai dengan tingkat atau kualifikasi kemampuannya. Mereka diundang untuk mengikuti penjelasan dan sosialisasi (*aanweizing*), dengan kriteria-kriteria persyaratan yang membatasi kesertaan mereka yang disesuaikan dengan kelas, kemampuan finansial, dan pengalamannya. Biasanya mereka diwajibkan membeli berkas-berkas gambar pelaksanaan proyek untuk menghitung volume pekerjaan dan anggaran biayanya.

Pada zaman dahulu, undangan pertemuan dilakukan dalam suatu pertemuan langsung dan bertatap muka. Pertanyaaan dari para kontraktor peserta lelang dan jawaban arsitek dilakukan dalam pertemuan tersebut. Akibatnya, pertemuan tersebut dapat terjadi dalam waktu yang lama dan terkadang hingga berlarut-larut. Sesudah masing-masing kontraktor melakukan penghitungan volume dari jenis-jenis pekerjaan dengan harga satuannya, kontraktor peserta tender yang berminat sebagai pelaksana proyek tersebut dapat mengajukan penawarannya dalam berkas tertutup pada jadwal yang telah ditetapkan oleh panitia pelelangan.

Pada masa kini, pola sosialisasi dan pelelangan telah berubah. Pertanyaan dan pengajuan penawaran dilakukan melalui email sehingga prosesnya diharapkan bisa lebih cepat dan bersih dari usaha-usaha "*kongkalingkong*" dengan pihak penyelenggara.

Hal tersebut tidak terjadi pada bangunan proyek swasta. Mereka bebas menunjuk kontraktor yang sudah dikenal dan dapat dipertanggungjawabkan. Hal terpenting ialah kontraktor memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan dan telah teruji kemampuannya, sehingga prosesnya tidak berbelit-belit seperti proyek pemerintah. Namun demikian, ada pula beberapa proyek swasta di dalam menentukan kontraktor pelaksananya melakukan proses *aanweizing* dan pelelangan. Tujuannya adalah untuk dapat menjaring kontraktor terbaik dari dalam maupun luar negeri.

D. PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN

Untuk menjaga keberhasilan dalam mewujudkan desain bangunan dan kawasan sesuai dengan yang diinginkan arsitek perancangnya, telah ditentukan kontraktor pelaksana dan diperlukan pengawasan yang ketat. Kompetensi dan jumlah dari pengawas tergantung pada besar-kecilnya proyek. Ada proyek yang kecil dan sederhana, seperti pembangunan rumah tinggal, renovasi, dan furnitur, hingga dengan proyek-proyek berskala besar yang ruang lingkup pekerjaannya sangat kompleks dan kait-mengait, sehingga dibutuhkan pengawas lapangan yang cukup banyak sesuai dengan pembidangannya.

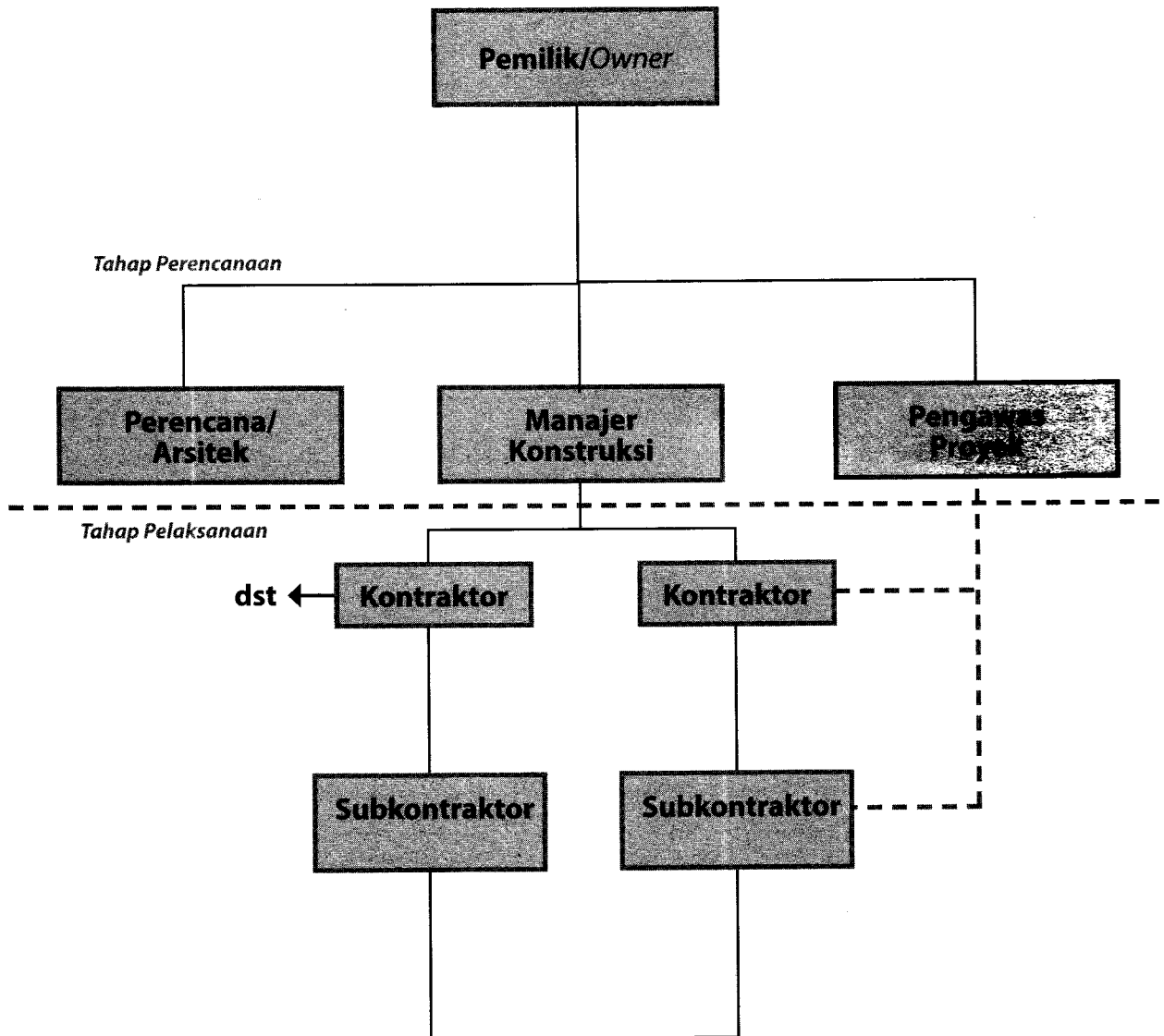
Pada proyek-proyek semacam ini diperlukan sistem kinerja atau *team work* yang andal dan terkoordinasi. Masing-masing anggota tim mempunyai kekhususan dalam kompetensi bidang pekerjaan yang dikuasainya. Hal itu meliputi bidang pekerjaan yang sangat kompleks antara lain struktur dan konstruksi seperti bermacam-macam pondasi, sistem struktur atas, dan konstruksi bentang lebar serta proyek yang mempunyai struktur dan konstruksi istimewa, serta jenis struktur lainnya. Begitu pula untuk pekerjaan *finishing* arsitektur dari lantai, dinding, plafon, dan detail; mekanikal dan elektrikal dari pekerjaan penerangan jaringan listrik dengan jaringan kabel dan pembangkitnya; pekerjaan pengudaraan dan pendinginan ruang; jaringan komunikasi internal dan eksternal, serta pekerjaan pemipaan air bersih dan air kotor. Masing-masing pekerjaan tersebut dilengkapi dengan peralatan canggih.

Pada proyek dengan dimensi dan luas lantai besar memerlukan sumber daya manusia pengawas yang andal dengan jumlah personal yang memadai. Mereka harus dapat mengimbangi bidang pekerjaan dengan keahlian rekayasa teknologi mutakhir, karena yang dihadapi adalah kontraktor pelaksana dengan pekerja yang pembidangan dan kemampuannya bervariasi. Begitu pula dengan bermacam-macam itikad yang terbuka dan tersembunyi dari kontraktor.

Pekerjaan pengawasan sebenarnya sama beratnya dengan pekerjaan pelaksana bangunan, apalagi bila menghadapi kontraktor-kontraktor yang tidak *bonafide.*

Melihat besar-kecilnya dimensi pekerjaan maka pekerjaan pengawasan dapat dilakukan oleh arsiteknya sendiri, atau dibantu oleh pengawas lapangan dengan struktur organisasi yang disesuaikan dan memadai. Mereka dapat merupakan bagian dari konsultan perencana atau dari perusahaan pengawasan proyek.

Pada proyek-proyek yang mempunyai ruang lingkup besar, diperlukan institusi organisasi yang mempunyai kemampuan penanganannya. Mereka sering dinamakan dengan manajemen konstruksi (MK). Manajemen konstruksi ini berbentuk organisasi terpadu dalam berbagai bidang. Mereka bertugas dalam membantu pemilik bangunan mewujudkan keinginan dan dalam penggunaannya.

Telah banyak perusahaan dan instansi swasta yang menekuni bidang pekerjaan ini. Merekalah yang membantu pemilik bangunan sejak proyek masih menjadi ide sampai dengan pekerjaan tersebut selesai dilaksanakan, bahkan terkadang sampai pada tahap mengevaluasi penggunaan bangunan.

Skema organisasi manajemen konstruksi

BAB 16

PENGGUNAAN DAN PENGELOLAAN

Penggunaan dan pengelolaan merupakan masa-masa saat bangunan tersebut berfungsi dan dipergunakan oleh pihak-pihak pengguna seperti yang diinginkan pemiliknya. Kepuasan, kenyamanan, keamanan, dan kelancaran kegiatan pengguna dan pemakai merupakan tolok ukur keberhasilan rancangan arsitek.

Hal tersebut tidak terlepas dari kontinuitas dan kualitas perawatan bangunan. Suatu pekerjaan yang memakan waktu lebih lama apabila dibandingkan antara waktu perancangan dan pembangunannya, sehingga pekerjaan ini seharusnya sudah dipertimbangkan sejak awal perancangan dan dapat memengaruhi panjangnya usia bangunan.

Para pemelihara bangunan bekerja sepanjang bangunan tersebut masih layak dipergunakan. Terkadang bangunan dapat mencapai umur berpuluh-puluh tahun. Di situlah peran dari pekerja ahli perawatan bangunan. Kemudahan dan kesulitan perawatan bangunan tersebut menjadi umpan balik bagi arsitek untuk mengevaluasi rancangan-rancangannya.

Pengelolaan dan perawatan bangunan merupakan bagian dari pekerjaan *building management*. Pekerjaan ini membutuhkan keahlian tersendiri, termasuk cara merawat berjenis-jenis elemen dan komponen bangunan dengan segala macam spesifikasinya; termasuk kapan harus dilakukan servis alat-alat mekanik seperti genset, *chiller*, mesin pompa air, penggantian bagian bangunan yang rusak akibat kebocoran, keretakan konstruksi, atau barang yang aus atau berjamur. Pengelolaan masing-masing elemen dan komponen terpantau dengan pendataan akurat yang meliputi jadwal waktu

perawatan dan usia peralatan. Apabila terjadi permasalahan di luar jadwal tersebut, dapat ditelusuri penyebab kesalahan dan solusi pemecahannya. Dengan demikian, keamanan dan kelancaran sarana dan prasarana akan memengaruhi kepuasan pemakai bangunan.

Pengelolaan tersebut meliputi kriteria dan jumlah SDM, cara merawat, dan pemakaian zat kimiawi untuk perawatan dinding lantai dan plafon. Dengan demikian untuk waktu tertentu dapat diketahui waktu yang tepat untuk dilakukan pengecatan kembali. Hal ini dilakukan untuk efektivitas dan efisiensi perawatan gedung. Penyebabnya antara lain jenis material yang dipakai serta tingkat kesulitan perawatan akibat dari bentuk dan tinggi bangunan sehingga mengakibatkan tingginya biaya perawatan (*operasional cost*). Adanya biaya perawatan inilah yang berimbas pada besaran harga sewa per meter persegi (m^2) lantai bangunan menjadi tinggi. Permasalahan ini terkadang dapat menjadikan dilematis bagi seorang arsitek yang ingin tetap menunjukkan idealismenya sebagai seorang perancang bangunan. Begitu pula dengan nilai ekonomis bangunan yang dapat dilihat dari nilai jual per meter persegi luas lantai. Hal ini berlaku terutama untuk bangunan-bangunan yang bersifat komersial. Keuntungan yang diperoleh dapat dilihat dari harga sewa lantai dibandingkan dengan biaya pengeluaran. Anggaran pengeluaran terdiri dari anggaran biaya perawatan (*maintenance cost*) dan biaya pengelolaan (*operational cost*).

Keberhasilan rancangan bangunan dan kawasan dapat dilihat dari rancangan arsitek yang pada akhirnya dapat dipergunakan, dinikmati, dirasakan, dan bahkan dihargai oleh masyarakat pemakai. Begitu pula besar keuntungan yang diperoleh para investor dan pemilik bangunan dan kawasan.

Meskipun demikian, keberhasilan bangunan sebenarnya merupakan sumbangan karya dari berbagai kalangan yang terlibat di dalamnya, mulai dari kuli pengangkut material, tukang, mandor, pelaksana, pengawas. hansip penjaga keamanan, staf administrasi dan keuangan, manager lapangan, konstruktor penghitung kekuatan dan kekukuhan bangunan, serta supplier material. Namun, kalangan yang sering kali mendapatkan penghargaan adalah pemilik dan arsitek dari bangunan tersebut. Begitu pula sebaliknya, bila terjadi kecelakaan dan kejadian yang membahayakan pengunjung, merekalah yang pertama kali akan terkena akibatnya.

Pada saat sekarang, baru akan dimulai dan diberlakukan Undang-Undang tentang Jasa dan Konstruksi. yang di dalamnya sudah diatur tentang hak dan kewajiban para pihak dalam melindungi dan sebagai konsekuensi menjalankan tugas-tugasnya.

BAB 17

PENGEMBANGAN FUNGSI

Dari tahap perencanaan dan perancangan arsitektur telah terwujud dan dilaksanakan masa bangunan dengan berbagai fungsi dalam bentuk dan ekspresinya.

Pada saat bangunan tersebut telah dipergunakan dan dipakai oleh masyarakat, mulailah dapat dirasakan manfaat dari bangunan tersebut. Manfaat tersebut tidak hanya dirasakan oleh pelaku di dalamnya, tetapi juga oleh masyarakat dan pemerintah daerah. Mereka mendapatkan tambahan asset yang dapat melengkapi sarana kebutuhan dan keindahan kota.

Namun demikian, tidak menutup kemungkinan bahwa setelah sekian lama bangunan tersebut dipergunakan, terjadi perkembangan pola kehidupan di masyarakat. Pergeseran gaya hidup ini bisa berpengaruh pada kelangsungan fungsi bangunan tersebut, baik positif maupun negatif. Untuk itu, diperlukan evaluasi terhadap kelengkapan sarana dan prasarana bangunan.

Keadaan tersebut seharusnya telah diprediksi oleh arsitek sejak awal pekerjaan dalam melakukan tugas perencanaan dan perancangan. Dengan kemampuan yang dimiliki dalam memprediksi dan mengimaginasikan keadaan di masa mendatang, desain perancangannya telah mengakomodasi semua kebutuhan dengan melakukan pentahapan dalam membangun dari masa bangunannya. Dengan demikian, apa yang telah diperkirakan sejak awal tidak terjadi ketimpangan dan kekurangan pada saat bangunan tersebut dipakai.

BAB 18

PENUTUP

Syukur Alhamdulillah, proses pengupasan, pembahasan, dan pengkajian dari *Metode Perencanaan Perancangan Arsitektur* telah sampai pada tahap kesimpulan dan akhir penulisan. Di sini telah dibuktikan bahwa perancangan bangunan merupakan proses yang panjang, karena meliputi beberapa aspek yang bersifat teknis, nonteknis, ekonomis, dan estetis. Semua materi harus diramu dan dipadukan menjadi produk bangunan yang bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait, baik untuk satu maupun semua golongan; untuk semua orang baik berusia anak-anak, remaja, dewasa, dan orang tua; serta untuk semua suku bangsa atau hanya suku tertentu saja. Permasalahan tersebut harus dapat dijawab dan dipastikan pemecahannya oleh arsitek.

Kemampuan seorang arsitek perancang dalam menciptakan bangunan yang tadinya tidak ada menjadi ada merupakan kemampuan yang dapat dipelajari. Melalui latihan-latihan yang intensif secara kontinu dengan melakukan eksplorasi atau pendalaman kasus secara tuntas maka akan diperoleh kemampuan menciptakan yang luar biasa. Ini disebabkan setiap tugas yang dikerjakan oleh arsitek menyangkut harkat, derajat, dan martabat manusia sebagai makhluk paling sempurna di dunia. Mereka mempunyai cita rasa dan karsa mengenai tempat hunian dan sebagai tempat mereka untuk melakukan kegiatan-kegiatannya sehari-hari, baik secara sadar maupun tidak sadar. Hasil karya arsitek dapat berpengaruh pada pola hidup masyarakat penggunanya.

Masing-masing individu mempunyai perbedaan keinginan dengan cita rasanya. Namun, keseimbangan dan keharmonisan pola kegiatan manusia tersebut sebaiknya dan seharusnya dapat dipenuhi dalam

rancangan arsitek. Inilah hasil pekerjaan mencipta suatu rancangan bangunan sebagai tempat yang akan dipergunakan masyarakat pemakai dalam waktu relatif lama.

Salah satu keberhasilan usaha yang dapat dipakai untuk mencipta adalah kemampuan arsitek dalam mempersonifikasi. Mempersonifikasi adalah posisi arsitek yang dapat membayangkan dirinya sebagai pelaku kegiatan. Dengan demikian, rancangan yang didapat merupakan refleksi dari keinginan pemakai.

Dalam kenyataan di lapangan, proses perencanaan dan perancangan arsitektur sering kali tidak selalu dimulai dari awal (tahap fenomena masyarakat). Arsitek dengan kematangan dan kelengkapan memori yang dimiliki akan membuat imaginasinya bekerja secara otomatis untuk meramu dengan cepat. Setelah arsitek memahami Identifikasi fungsi dan identifikasi lokasi, dalam benaknya telah muncul sosok wujud bangunan dalam imaginasinya. Gabungan dan ramuan dari hasil analisis serta sintesis fisik dan nonfisik dipadukan dengan kemampuan kreativitas tinggi yang futuristik dapat menghasilkan bangunan *master piece* karya arsitek yang dapat menjadi *land mark* bagi suatu kawasan bahkan perkotaan.

Semoga materi buku ini dapat menambah khasanah kearsitekturan, sehingga arsitek dan calon arsitek nantinya layak mendapatkan julukan "*empu*", seperti telah dilakukan oleh para leluhur kita pada zaman dahulu. Dalam mewujudkan hasil karyanya, para leluhur berkarya secara totalitas dan hasilnya adalah bangunan megah dan bersifat abadi, seperti Gunadarma dengan mahakaryanya yang menjadi salah satu keajaiban dunia, yaitu Candi Borobudur.

Apabila dalam tulisan ini masih terdapat kelemahan dan kekurangan, hal ini disebabkan oleh keterbatasan sebagai manusia yang hanya ingin menuangkan dan mewariskan yang ada dalam pikiran, menetes dan mengalir kepada generasi penerus arsitektur Indonesia. Semoga buku ini dapat menjadikan titik tolak bergetarnya energi mencipta, sehingga akan bermanfaat bagi masyarakat pengguna dan pihak-pihak yang ingin menambah pengetahuan kearsitekturannya.

Dengan segala kerendahan hati, saya tutup percikan-percikan pikiran dan kajian yang terlontar. Semoga Allah *Subhanahuwata'ala* meridhoi. Amin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wa barakatuh
Salam Sejahtera bagi Kita Semua
Ohm Shanti Shanti Ohm
Maranatha
Amittaba
Rahayu

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, *Pedoman Umum Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan*, Permen PU No. 06/PRT/M/2007 (Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum, 2007).

Ching, Francis DK, *Bentuk Ruang dan Tatanan*

Dharma, Agus, *Teori Arsitektur 3*

Laksito, Boedhi, *Metode Perencanaan dan Perancangan Arsitektur*, materi kuliah (Jakarta: Jurusan Aristektur, Fakultas Teknik Universitas Pancasila, tt).

Poerbo, Hartono, *Struktur dan Konstruksi Bangunan Tinggi* (Jakarta: Jambatan, 1999).

Sarwoko, *Teknologi Bangunan III*, materi kuliah (Jakarta: Jurusan Aristektur, Fakultas Teknik Universitas Pancasila, tt).

Tangoro, Dwi, Kuntjoro Sukardi. dan A. Sadili Somaatmadja, *Struktur Bangunan Tinggi dan Bentang Lebar* (Jakarta: UI Press, 2006).

Tangoro, Dwi, *Utilitas Bangunan* (Jakarta: UI Press, 2000).

GLOSARIUM

A

Aanweizing; Penjelasan gambar proyek kepada para kontraktor

B

Basement; Lantai bagian bawah bangunan yang berada dalam tanah

Blok plan; Garis besar bangunan dalam suatu tapak

Bonafiditas; Ketenaran, keterkenalan

Bouwheer; Pemilik bangunan, investor

Break even point; Titik impas antara pengeluaran dan penerimaan

C

Citra; Ekspresi, tampilan bangunan

Cut and fill; Pemotongan dan pengurukan lahan yang miring supaya rata

D

DAS; Daerah Aliran Sungai

Diagram gelembung; Skema gambar hubungan ruang atau bangunan

Diagram jalur kritis; Skema urutan hubungan kegiatan hubungan ruang

Diagram matriks; Skema hubungan ruang atau bangunan.

Drainage; Jaringan air pembuangan

E

Elevator; Sarana sirkulasi vertikal, *lift*

Escalator; Tangga berjalan

Ekspresi; Sifat dan karakter tampilan bangunan

F

Feasibility study; Studi kelayakan

Fenomena arsitetur; Keadaan yang terjadi dalam dunia kearsitekturan

Fenomena masyarakat; Keadaan yang terjadi di masyarakat

G

Garis imaginair; Garis maya

Gaya/style; Langgam dan corak

Gonjong; Jenis atap di daerah Sumatera Barat

Green archiecture; Arsitektur hijau; arsitektur yang mengikuti peraturan

GSB; Garis Sempadan Bangunan; batas dinding bangunan terdepan yang boleh dibangun

GSJ; Garis Sempadan Jalan; batas halaman dengan jalan

GSP; Garis Sempadan Pantai; batas dinding bangunan dengan garis pantai.

GSS; Garis Sempadan Sungai; batas dinding bangunan dengan sungai

H

Halte bus; Tempat menurunkan dan menaikkan penumpang rute bus

Hirarki ruang; Tingkatan derajat ruang

I

IDF; Identifikasi Fungsi

IDL; Identifikasi Lokasi

Image kejiwaan; Keadaan atau kondisi kejiwaan

K

Kawasan; Area peruntukan

KDB; Koefisien Dasar Bangunan

KDH; Koefisien Daerah Hijau

KLB; Koefisien Luas Bangunan

Klimatologi; Kondisi iklim atau cuaca

Kompilasi data; Pengumpulan data

Komposisi; Perbandingan atau skala

Komprehensif; Menyeluruh

Kondisi geografis; Keadaan tanah

Konsep; Titik tolak

L

LDB; Luas Dasar Bangunan

LTB; Luas Total Bangunan

M

Main entrance; Pintu masuk bangunan

Main gate; Pintu gerbang tapak

Masterplan; Rencana garis besar dari suatu kawasan atau tapak

Mempersonifikasi; Membayangkan dirinya sebagai pelaku kegiatan

Memori; Pengalaman yang terekam di dalam otak

N

Nuansa; Keadaan lingkungan

O

Oksonografi; Gambar tiga dimensi berskala yang berasal dari denah

Orientasi; Arah menghadap dari fungsi dan kegiatan

Overstek; Atap sepanjang diding luar bangunan

P

Pencahayaan; Pengondisian sinar cahaya dalam ruang

Pencakar langit; Bangunan menjulang bertingkat tinggi

Pengudaraan; Pengondisian udara dalam ruang

Peradaban; Keadaan masyarakat pada kurun waktu tertentu

Perancangan; Desain atau gambar yang dipakai sebagai dasar membangun

Perencanaan; Program yang menjadi faktor yang memengaruhi

Perspektif; Gambar tiga dimensi dengan menggunakan dua titik hilang

Perwujudan; Bentuk nyata dari suatu benda

Plumbing; Jaringan instalasi air dalam bangunan

Properti; Aset pemilikan bangunan

Proposal; Pengajuan tertulis proyek lengkap dengan gambar

Pure; Tempat ibadah agama Hindu

R

RTRK; Rencana Tata Ruang Kota
RTRKW; Rencana Tata Ruang Kawasan
RTRW; Rencana Tata Ruang Wilayah
Ruang kota; Ruang terbuka tingkat kota
Rumah gadang; Rumah besar dari daerah Sumatera Barat
Rumah panjang; Rumah tradisional Kalimantan

S

Selasar; Jalan beratap menghubungkan antarbangunan
Side entrance; Pintu masuk samping
Side gate; Pintu gerbang samping sebagai tempat masuk kendaraan karyawan, servis
Sirkulasi; Sistem perpindahan manusia dan barang
Spesifikasi; Keterangan yang lebih mendatail
Strategi perancangan; Suatu langkah dasar perancangan yang diambil
Studi banding; Pencarian data dengan cara membandingkan proyek-proyek sejenis
Studi pengamatan; Pengumpulan data dengan cara mengamati
Studi pustaka; Pengumpulan data dengan cara mencari dalam buku ilmiah
Suasana; Keadaan tata ruang dalam bangunan

T

Tampak; Gambar sisi-sisi luar bangunan
Team leader; Ketua tim
Tema; Detail acuan perancangan
Titik tangkap/eye catcher; Bagian bangunan yang menarik perhatian masyarakat
Topik; Acuan perancangan
Topografi; Kondisi tanah dari tapak dan lokasi
Tradisi; Adat istiadat suatu daerah
Traffic light; Lampu merah kuning hijau yang mengatur perjalanan kendaraan
Tri hita karana; Keseimbangan antara ketuhanan, manusia, dan alam

U

Utilitas; Perlengkapan bangunan yang meliputi jaringan air bersih dan air kotor, jaringan listrik, jaringan AC

Z

Zoneplan; Peruntukan fungsi tapak dan lokasi sesuai sifat tapak
Zoning; Pendaerahan tapak dan lokasi berdasarkan sifat kegiatan

TENTANG PENULIS

BOEDHI LAKSTO, sebagai orang Jawa yang dilahirkan di Takengon, Aceh Tengah, di tepi Danau Laut Tawar pada 17 Agustus 1949. Ia pernah belajar di Jurusan Arsitektur Universitas Pancasila dan menyelesaikan studi S1 pada Jurusan Arsitektur Universitas Indonesia.

Sambil menyelesaikan kuliah, ia bekerja sebagai asisten mahasiswa dan sebagai *drafter* pada beberapa dosen hingga lulus sarjana. Setelah lulus sarjana, ia bekerja sebagai konsultan perencana dengan mengerjakan beberapa proyek dan sebagai dosen di berbagai perguruan tinggi di Jakarta, seperti Universitas Borobudur, Institut Sains dan Teknologi Indonesia, Universitas Mercu Buana, Universitas Jayabaya, dan Universitas Pancasila hingga sekarang. Ia telah berpengalaman dalam memberikan kuliah pada mata kuliah *Metode Perencanaan dan Perancangan Arsitektur, Studio Perancangan Arsitektur, Perancangan Ruang Dalam, Tipologi Bangunan, Konstruksi Bangunan,* serta membimbing tugas akhir.